italvibras g.silingardi

Motovibratori
*Motovibrators*
Motovibrateurs
*Unwuchtmotoren*
Motovibradores
*Motovibradores*
Trilmachine
*Motorvibratorer*
Motorvibratorer
*Motordrevne vibratorer*
Tehovibraattorit
*Δονητές*




LCIE 06 ATEX 6092 X

# SERIE E

## MVSI-E IM-E VM-E
## VMS-E MTF-E VB-E
## MVB-E MVB-E-FLC

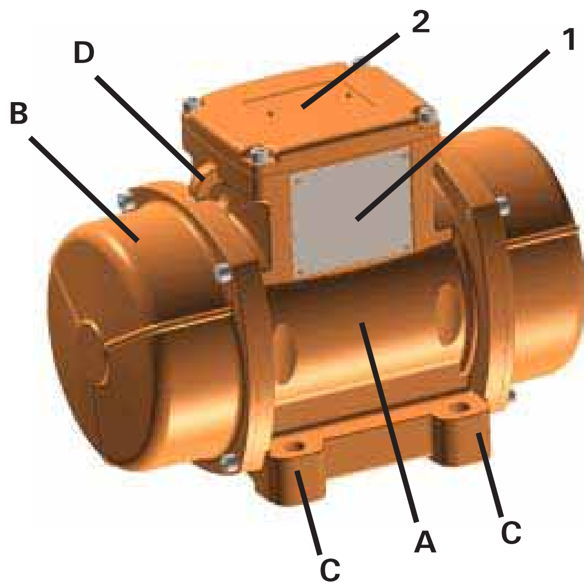
IT GUIDA TECNICA
GB *TECHNICAL HANDBOOK*
FR GUIDE TECNIQUE
DE *TECHNISCHE ANLEITUNG*
ES GUIA TECNICA
PT *GUIA TÉCNICO*
NL TECHNISCHE HANDLEIDING
DK *TEKNISK VEJLEDNING*
SE TEKNISK HANDBOK
N0 *TEKNISKE VEILEDNINGEN*
FI TEKNISEN OPAAN
GR *ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ*



0551115 01/01/2007

# ATEX

| | | |
|---|---|---|
| 8 | **ITALIANO** | Italvibras è conforme alla Direttiva Comunitaria 94/9/CE sulle apparecchiature per atmosfere potenzialmente esplosive: Notifica n° CESI 00 ATEX 061 Q |
| 14 | **ENGLISH** | *Italvibras comply with Community Directive 94/9/EC for equipment used in potentially explosive atmosphères: Notification n° CESI 00 ATEX 061 Q* |
| 20 | **FRANCAIS** | Italvibras est conforme à la Directive Communitaire 94/9/CE sur appareil pour atmosphères potentiallement explosibles: Notification n° CESI 00 ATEX 061 Q |
| 26 | **DEUTSCH** | *Italvibras stimmt mit der europäischen Direktive 94/9/CE für Ausrüstungen überein, welche in explosionsgefährdeten Bereichen zur Anwendung kommen: Notifikation n° CESI 00 ATEX 061 Q* |
| 32 | **ESPANOL** | Italvibras es conforme a la Directiva Comunitaria 94/9/CE acerca de equipos para atmósferas potencialmente explosivas: Notificación n° CESI 00 ATEX 061 Q |
| 38 | **PORTOGUES** | *Italvibras  é conforme à Directiva Comunitária 94/9/CE sobre as aparelhagens para atmosferas potencialmente explosivas: Notificação n° CESI 00 ATEX 061 Q* |
| 44 | **NEDERLANDS** | Italvibras is in overeenstemming met de Gemeenschapsrichtlijn 94/9/CE over apparatuur voor mogelijk explosieve atmosfeer: Beschikking nr. CESI 00 ATEX 061 Q |
| 50 | **DANSK** | *Italvibras opfylder kravene i EU-direktivet 94/9/EF vedrørende materiel og sikringssystemer til anvendelse i eksplosionsfarlig atmosfære: Attest nr. CESI 00 ATEX 061 Q* |
| 56 | **SVENSKA** | Italvibras överensstämmer med EU-direktivet 94/9/EG om utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för användning i explosionsfarliga omgivningar: CESI-certifikat 00 ATEX 061 Q |
| 62 | **NORGE** | *Italvibras  er i overensstemmelse med EU-direktiv 94/9 angående apparater til potensielt eksplosive atmosfærer: Kunngjøring nr. CESI 00 ATEX 061 Q* |
| 68 | **SUOMI** | Italvibras on räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäviksi tarkoitettuja laitteita ja suojajärjestelmiä koskevan EU-direktiivin 94/9/EY mukainen: Ilmoitus nro CESI 00 ATEX 061 Q |
| 74 | **ΕΛΛΗΝΙΚΑ** | *Η Italvibras συμμορφούται με την κοινοτική οδηγία 94/9/EK σχετικά με τις συσκευές για ατμόσφαιρες με κίνδυνο έκρηξης: Κοινοποίηση αρ. CESI 00 ATEX 061 Q* |




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| italvibras g.silingardi | via Puglia 2/4 Sassuolo (MO) ITALY Tel.(0536)80.46.34 | | | |
| Type | | FS | Serie | |
| Cent.Force kN | Volt | | Hz | |
| Phase 3 | RPM | Prot.IP66 | Duty S1 | Ins.Cl. F |
| Max.Temp. °C | Conn. | Serial n° | | |
| CE 0722 Ex II 2G,D Exe II | | LCIE 06 ATEX 6092 X | | |
| T3 tD A21 IP66 T °C | | T4 tD A21 IP66 T °C | | |
| Amp. | | Amp. | | |
| Cos.φ | $I_A/I_N$ | Cos.φ | $I_A/I_N$ | |
| kW in. | $t_E$ | kW in. | $t_E$ | |
| 0518321 | CTB N°POCC IT.ГБ04.B00446 | | | |

1

| ATTENZIONE ⚠ WARNING |
|---|
| **Non aprire sotto tensione. ATTENZIONE: Temperatura del cavo in prossimità del pressacavo: T4:105°C; T3:180°C** |
| ***Do not open while energized. ATTENTION: Cable temperaturen near the cable entry: T4:105°C, T3:180°C.*** 0518444 |

2

*Fig.0*

**FR**

**NE PAS OUVRIR SOUS TENSION**

ATTENTION: Température du câble (à proximité du presse étoupe)

**T4: 105°C T3: 180°C**

**DE**

**NICHT ÖFFNEN WENN AM STROM ANGESCHLOSSEN**

ACHTUNG: Kabeltemperatur (bei dem Kabeleingung)

**T4: 105°C T3: 180°C**

**ES**

**NO ABRIR CON EL VIBRADOR EN TENSIÓN**

ATENCION: Temperatura do cable (en proximidad do prensacable)

**T4: 105°C T3: 180°C**

**PT**

**NÃO ABRIR COM O MOTOVIBRADOR EM TENSÃO**

ATENÇÃO: Temperatura do cabo (próximod o pressionador do cabo)

**T4: 105°C T3: 180°C**

**NL**

**NIET OPENEN MET VIBRATOR ONDER STROOM**

LET OP: Temperatuur van de kabel (bij de kabelklem)

**T4: 105°C T3: 180°C**

**DK**

**ÅBEN IKKE VIBRATOREN, MENS STRØMMEN ER TILSLUTTET**

ADVARSEL: Kablet (i nærheden af kabelklemmen)

**T4: 105°C T3: 180°C**

**SE**

**ÖPPNA INTE NÄR MOTORVIBRATORN ÄR STRÖMFÖRSÖRJD**

VARNING! Temperatur på elkabel (vid kabelklämman)

**T4: 105°C T3: 180°C**

**NO**

**MÅ IKKE ÅPNES MED VIBRATOREN UNDER SPENNING**

VIKTIG: Temperatur på ledningen (i nærheten av kabelklemmen)

**T4: 105°C T3: 180°C**

**FI**

**ÄLÄ AVAA, JOS VIBRAATTORISSA ON JÄNNITETTÄ**

HUOMIO: Kaapelin (kaapelinpuristimen lähellä)

**T4: 105°C T3: 180°C**

**GR**

**ΜΗΝ ΑΝΟΙΓΕΤΕ ΜΕ ΤΟ ΔΟΝΗΤΗ ΥΠΟ ΤΑΣΗ**

ΠΡΟΣΟΧΗ: Θερμοκρασία καλωδίου (κοντά στο στυπειοθλίπτη)

**T4: 105°C T3: 180°C**

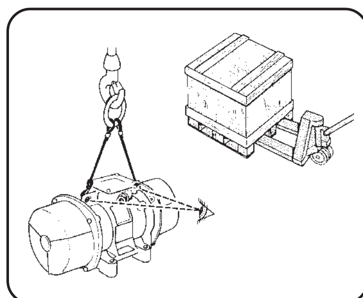


*Fig.1*

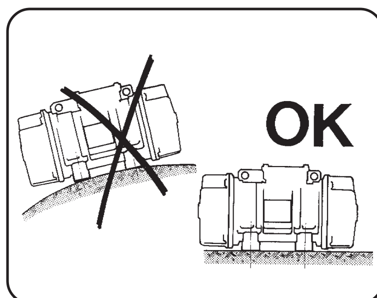



*Fig.2A*

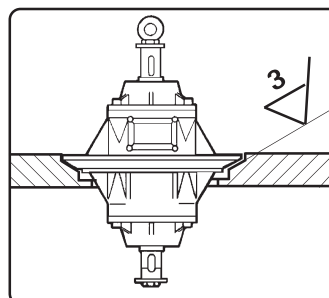



*Fig. 2B*

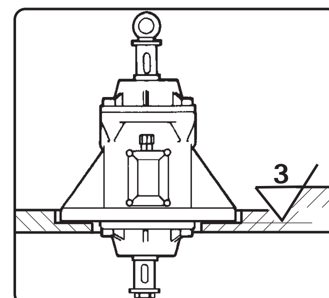



*Fig. 2C*

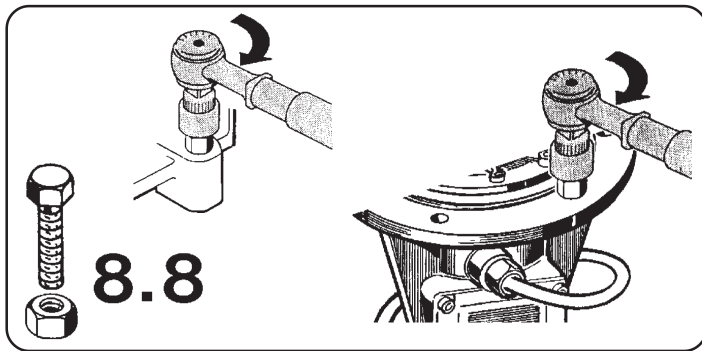
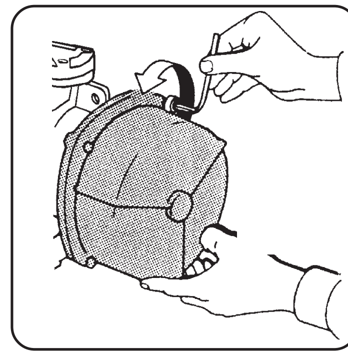
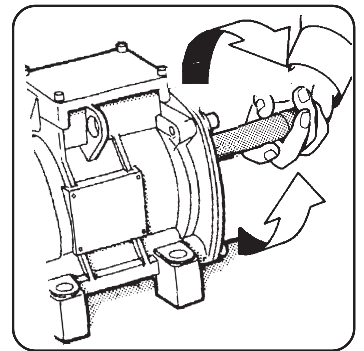
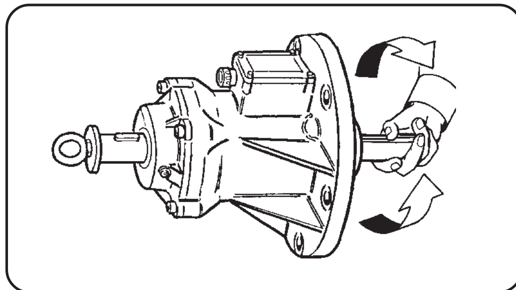
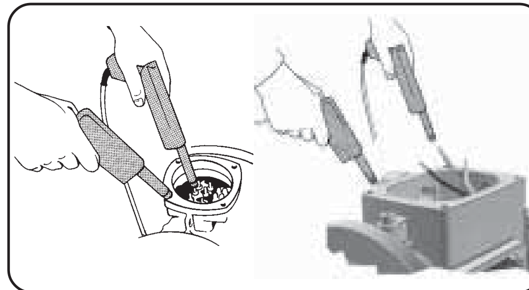


Fig. 3


Fig. 4


Fig. 5A


Fig. 5B


Fig.6

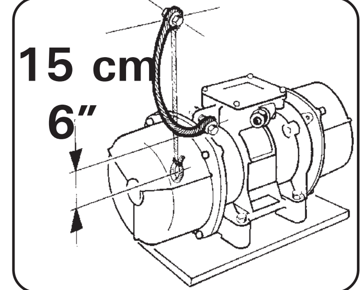


Fig. 7

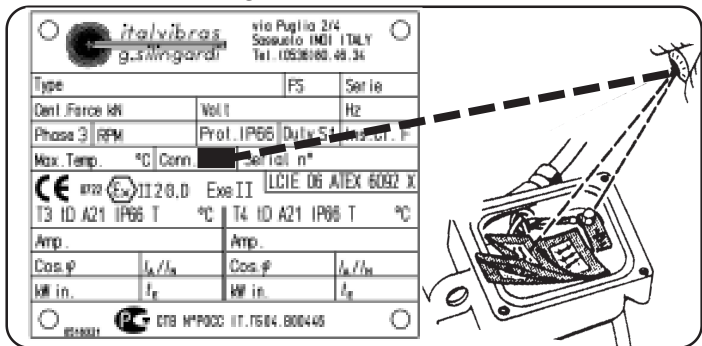


Fig.8

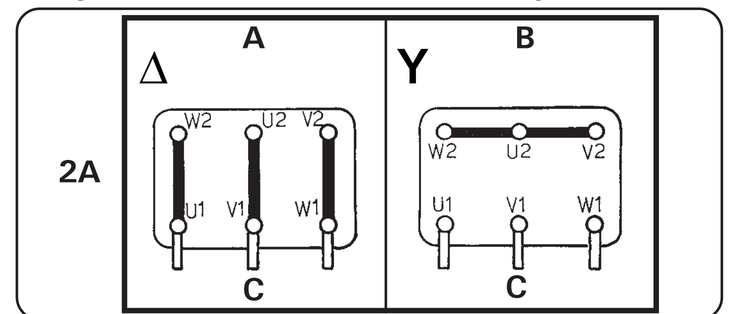


Fig.9

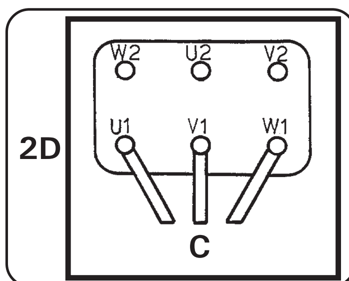


Fig.11

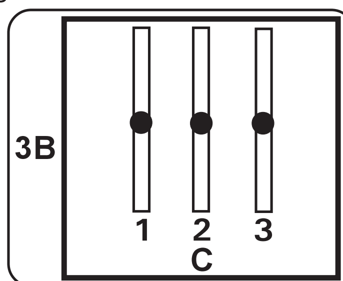


Fig.12

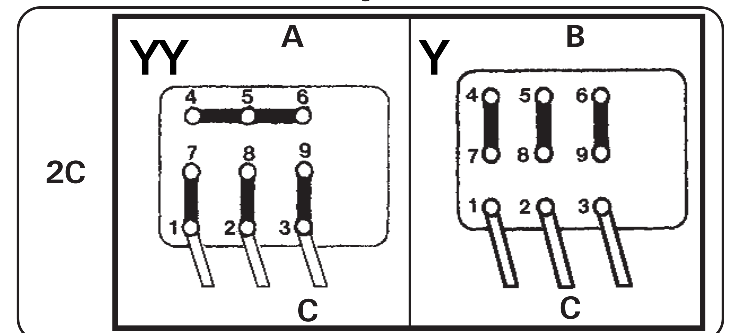


Fig.10

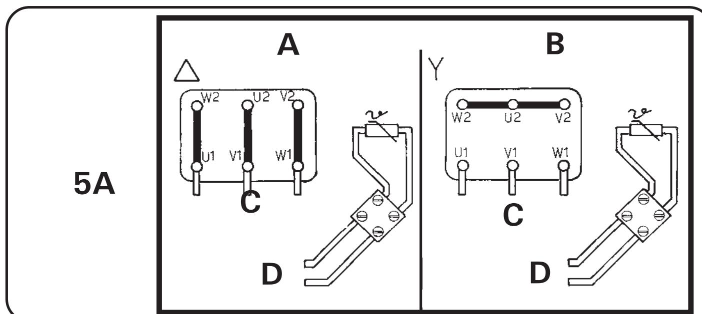


Fig.13

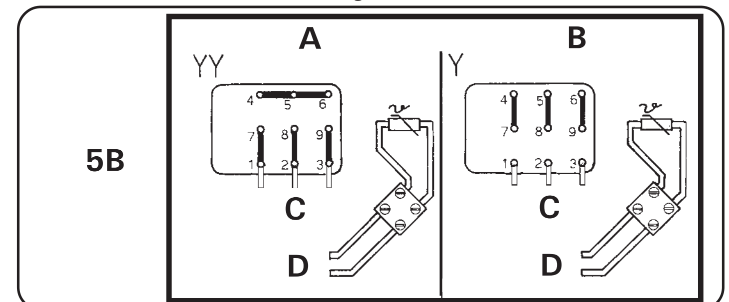


Fig.14

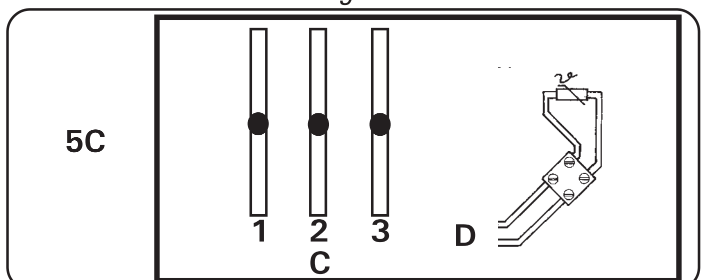


Fig.15

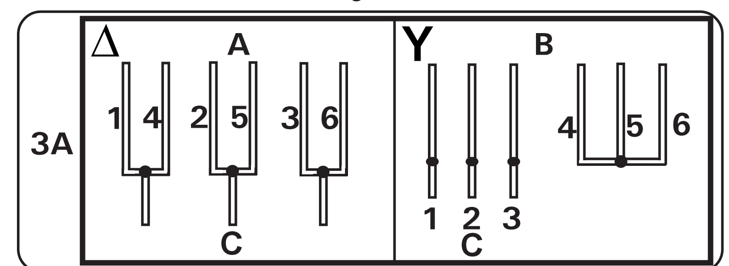


Fig.16

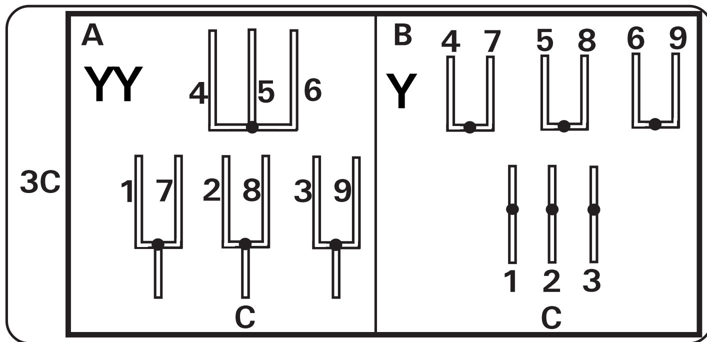


*Fig.17*

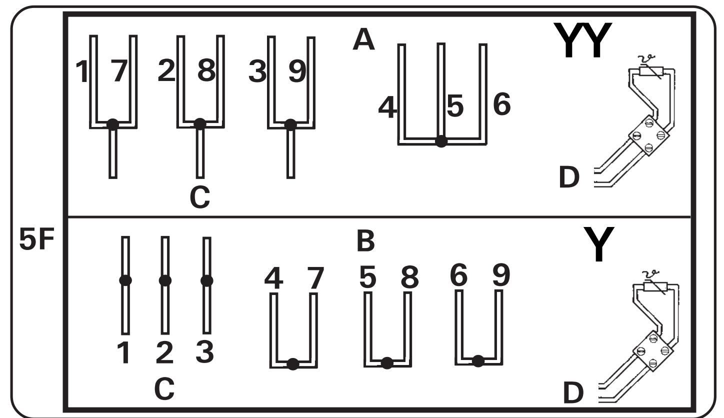


*Fig.18*

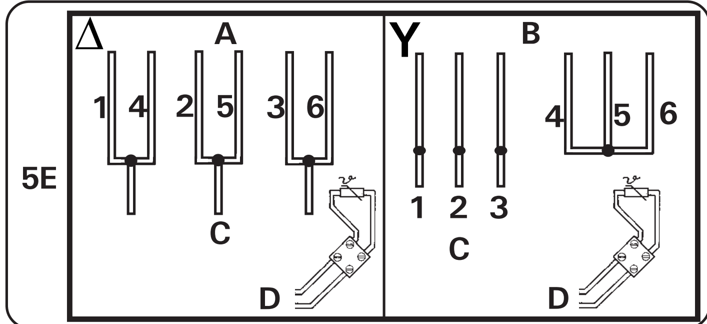


*Fig.19*

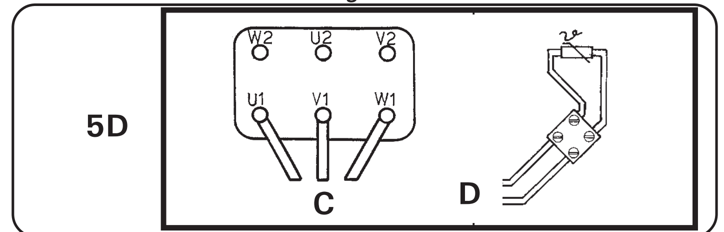


*Fig.20*

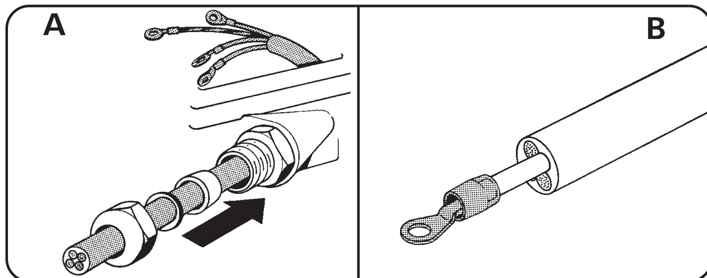


*Fig.21*

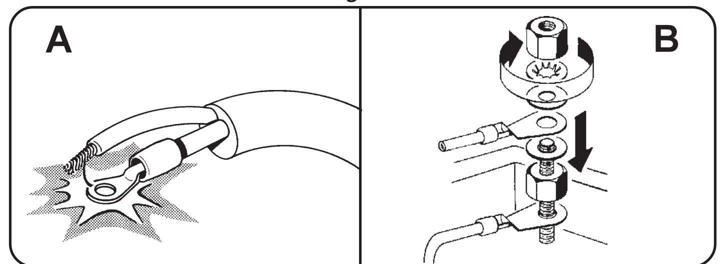


*Fig. 22*

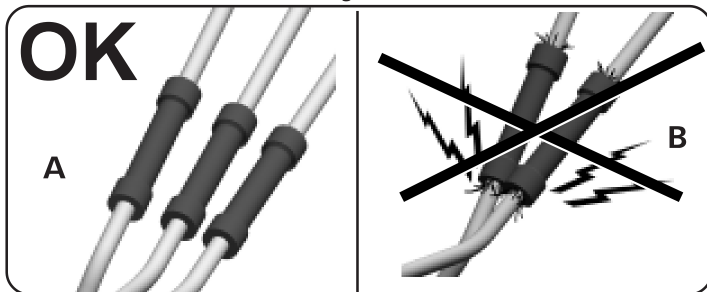


*Fig.23*

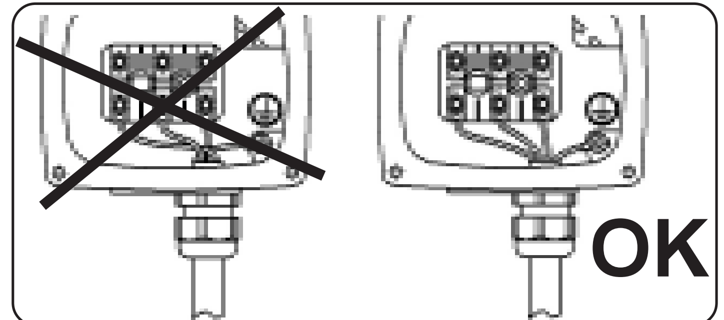


*Fig.24*

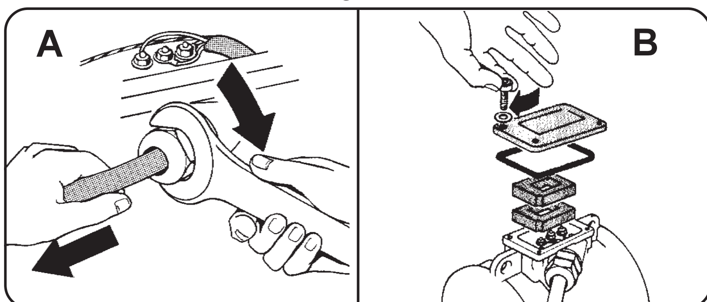


*Fig.25*

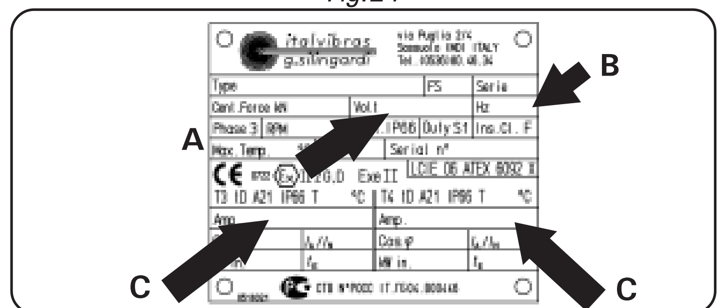


*Fig. 26*

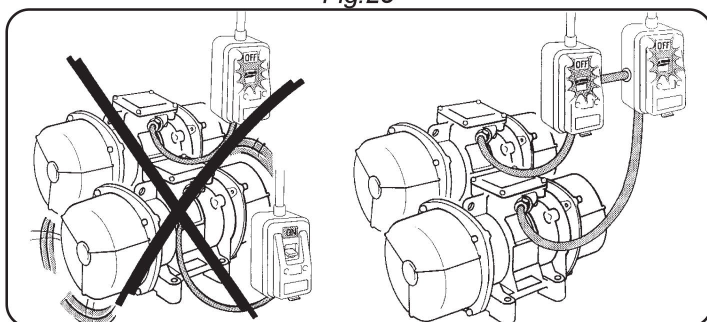


*Fig.27*

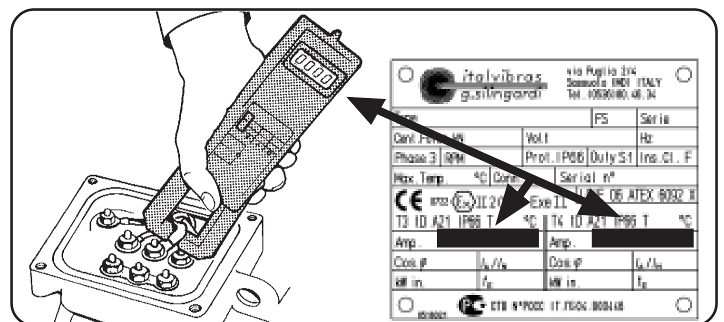
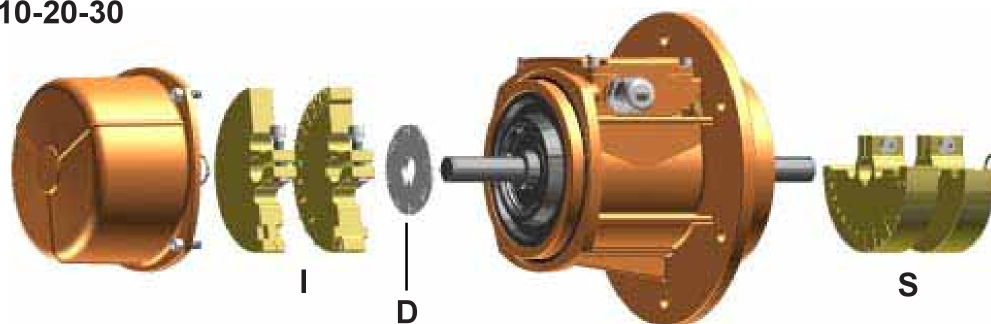


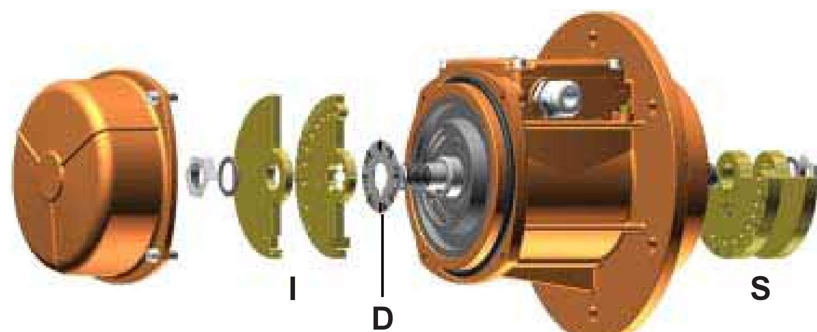
*Fig.28*

**MTF gr.00-01-10-20-30**

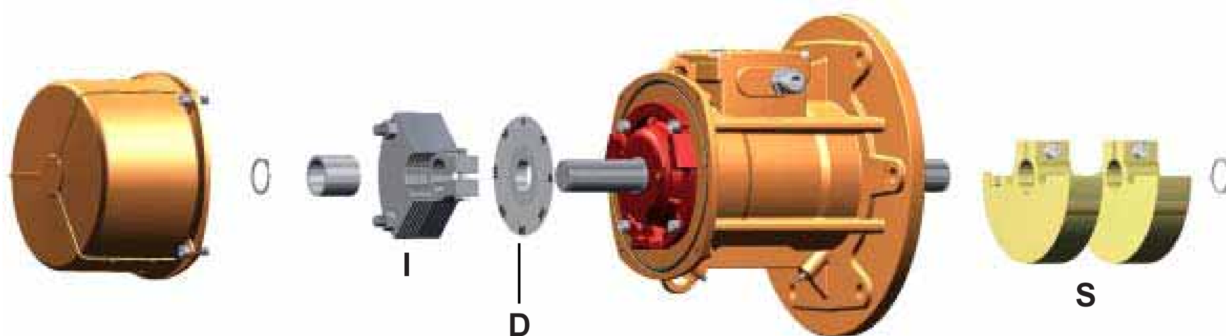
1



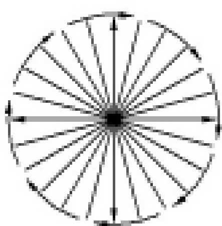

2

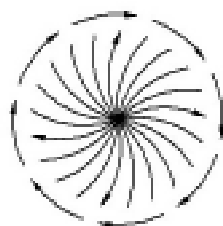


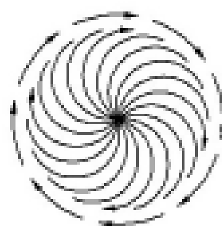

3

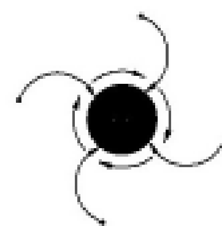



4

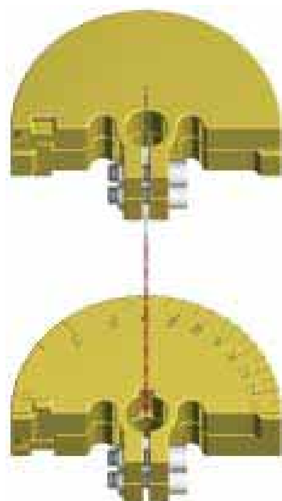


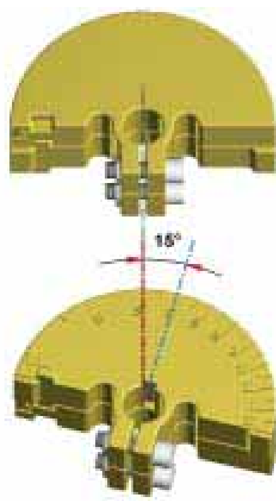


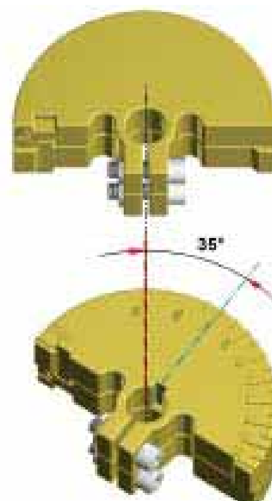




5





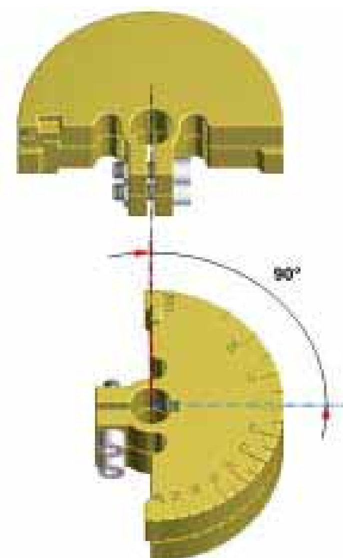




*Fig. 29*

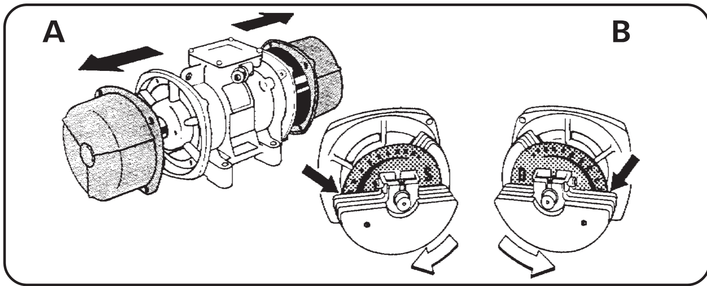


Fig.30

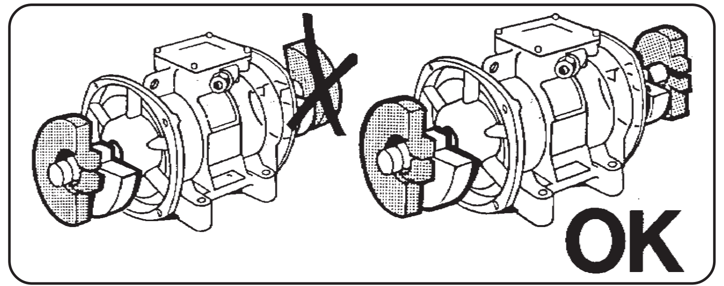
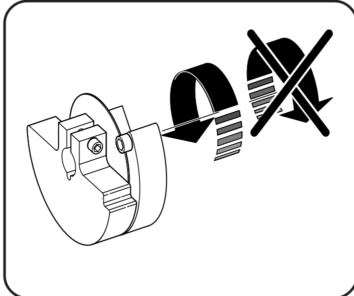
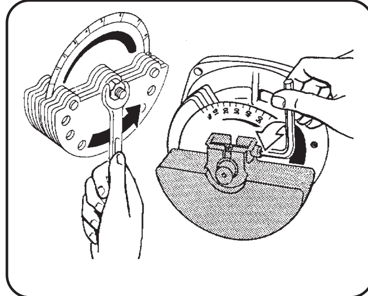
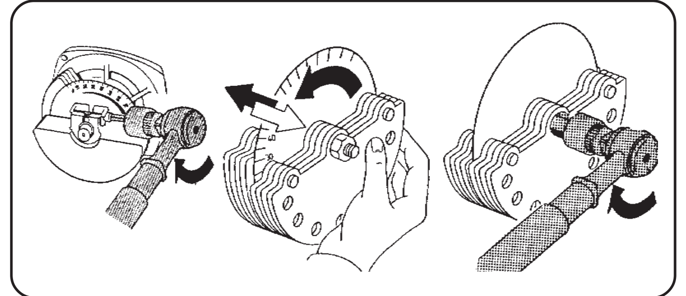


Fig.31


Fig.32


Fig.33


Fig.34

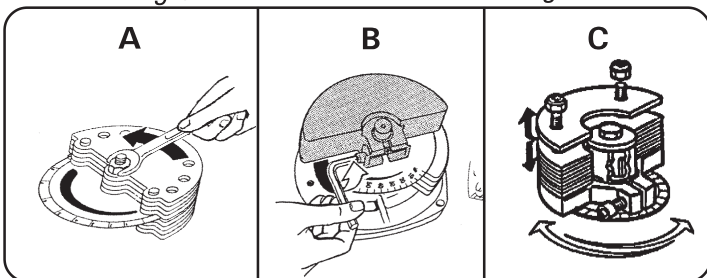


Fig. 35

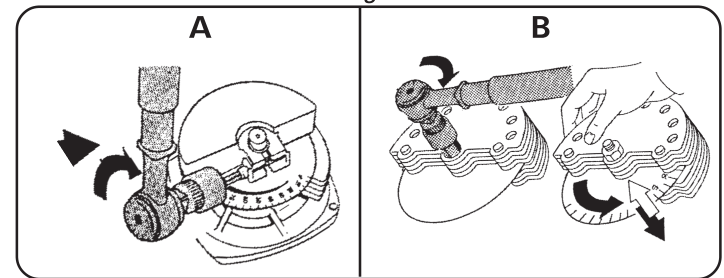
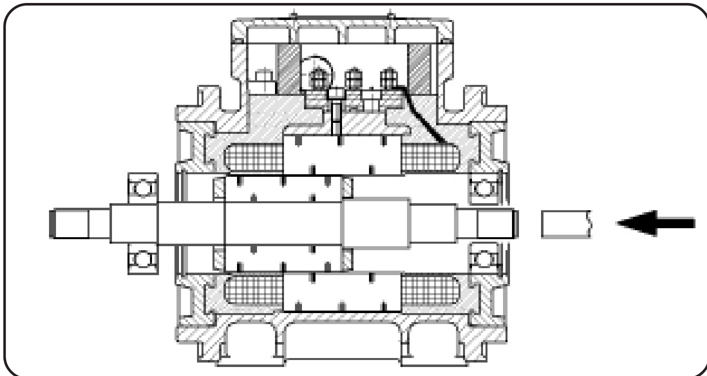
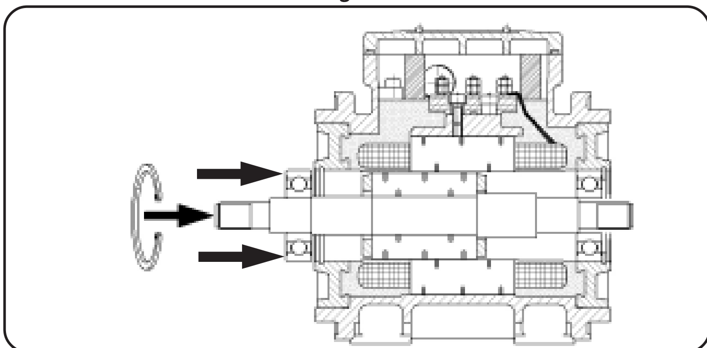
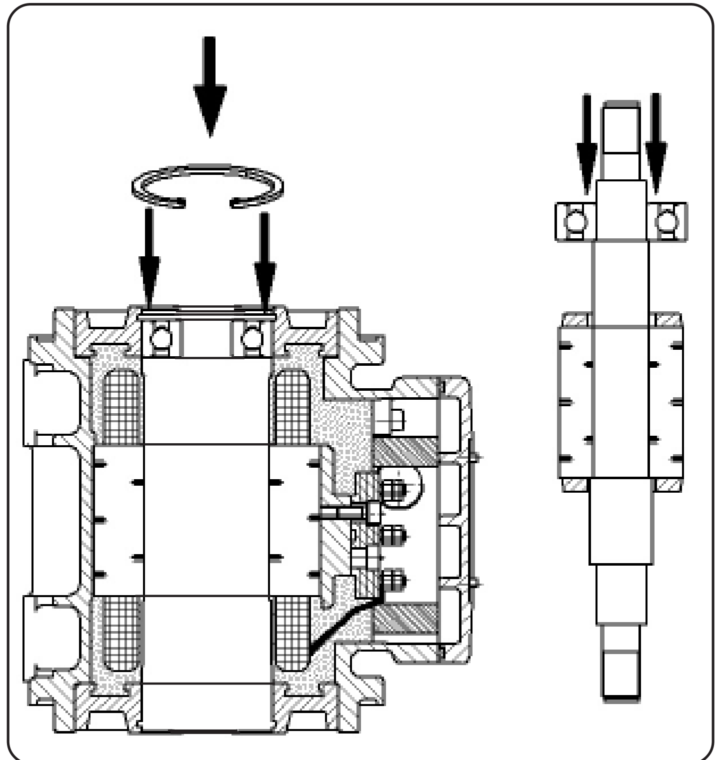
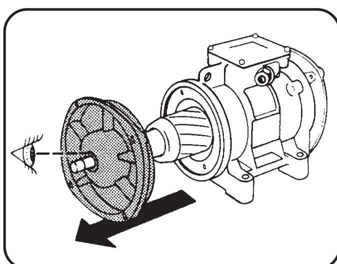


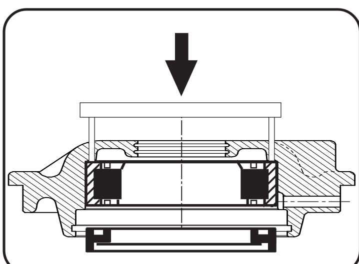
Fig. 36


Fig.37


Fig.39


Fig.38


Fig.40


Fig.41

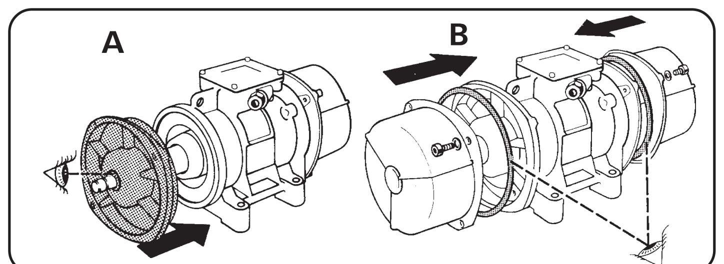


Fig.42

# INDICE



# SEZIONE 1 - Descrizione e caratteristiche principali

## 1.0 PRESENTAZIONE

Questo manuale riporta le informazioni, e quanto ritenuto necessario per la conoscenza, l'installazione, il buon uso e la normale manutenzione dei **Motovibratori Serie MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MTF-E, VB-E, MVB-E, MVB-E-FLC (SERIE E)** prodotti dalla **Italvibras Giorgio Silingardi S.p.a.** di Sassuolo (Modena) Italia.

Quanto riportato non costituisce una descrizione completa dei vari organi nè una esposizione dettagliata del loro funzionamento, però l'utente troverà quanto è normalmente utile conoscere per una corretta installazione, un buon uso in sicurezza e per una buona conservazione del motovibratore. Dall'osservanza di quanto prescritto, dipende il regolare funzionamento, la durata e l'economia di esercizio del motovibratore. La mancata osservanza delle norme descritte in questo opuscolo, la negligenza ed un cattivo e inadeguato uso del motovibratore, possono essere causa di annullamento, da parte della ITALVIBRAS, della garanzia che essa dà al motovibratore.

Al ricevimento del motovibratore controllare che:

- **L'imballaggio, se previsto, non risulti deteriorato al punto di aver danneggiato il motovibratore;**
- **La fornitura corrisponda alle specifiche dell'ordine (vedere quanto trascritto nel Documento di Trasporto);**
- **Non vi siano danni esterni al motovibratore.**

In caso di fornitura non corrispondente all'ordine o in presenza di danni esterni al motovibratore informare immediatamente, dettagliatamente, sia lo spedizioniere che la ITALVIBRAS o il suo rappresentante di zona.

ITALIANO

ITALVIBRAS, è comunque a completa disposizione per assicurare una pronta ed accurata assistenza tecnica e tutto ciò che può essere utile per il miglior funzionamento ed ottenere il massimo della resa dal motovibratore.

## 1.1 GARANZIA

La Ditta Costruttrice, oltre a quanto riportato sul contratto di fornitura, garantisce i suoi prodotti per un periodo di 12 (dodici) mesi dalla data di acquisto. Tale garanzia si esplica unicamente nella riparazione o sostituzione gratuita di quelle parti che, dopo un attento esame effettuato dall'ufficio tecnico della Ditta Costruttrice, risultano difettose (escluse le parti elettriche). La garanzia, con esclusione di ogni responsabilità per danni diretti o indiretti, si ritiene limitata ai soli difetti di materiale e cessa di avere effetto qualora le parti rese risultassero comunque smontate, manomesse o riparate al di fuori della fabbrica.

Rimangono altresì esclusi dalla garanzia i danni derivanti da negligenza, incuria, cattivo utilizzo e uso improprio del motovibratore o da errate manovre dell'operatore ed errata installazione.

La rimozione dei dispositivi di sicurezza, di cui il motovibratore è dotato, farà decadere automaticamente la garanzia e le responsabilità della Ditta Costruttrice. La garanzia decade inoltre qualora fossero usate parti di ricambio non originali. L'attrezzatura resa, anche se in garanzia dovrà essere spedita in Porto Franco.

## 1.2 IDENTIFICAZIONE

Il numero di matricola del motovibratore è stampigliato sull'apposita targhetta di identificazione (1Fig.0 pag.3).

Questi dati devono essere sempre citati per eventuali richieste di parti di ricambio e per interventi di assistenza:

**-) Tipo del motovibratore; -) Numero di matricola.**

## 1.3 DESCRIZIONE DEL MOTOVIBRATORE

Il motovibratore è stato costruito secondo quanto previsto dalle normative internazionali vigenti, ed in particolare con:

- Classe d'isolamento F;
- Tropicalizzazione dell'avvolgimento;
- Protezione meccanica IP66 (EN 60529), protezione contro gli impatti IK08 (EN 50102);
- Temperatura ambiente ammessa per assicurare le prestazioni indicate -20°C ÷ +40°C;
- Norme e Certificazioni:
  **IEC/EN: 60079-0, 60079-7, 61241-0, 61241-1,**
  **GOST R: 51330.0-99, 51330.8-99, IEC 61241-1-1-99**;
- Rumore aereo misurato in campo libero ≤ 70 dB (A) sec. IEC.

*Descrizione Fig. 0 (pag.3):*

**A** Corpo motovibratore; **B** Coperchio masse;
**C** Piedini d'appoggio e di fissaggio;
**D** Staffa di aggancio per il sollevamento e sicurezza;
**1** Targhetta di identificazione **2** Targhetta di attenzione.

## 1.4 DESTINAZIONE D'USO DEL MOTOVIBRATORE

**I motovibratori SERIE E sono stati progettati e costruiti per utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive (ATEX 94/9/CE):**
**ZONA 1 e 2 (GAS)**
**ZONA 21 e 22 (POLVERE).**

**I motovibratori elencati nel presente libretto sono stati progettati e costruiti per specifiche esigenze e relative ad impieghi su macchine vibranti.**

**Nella Comunità Europea tale motovibratore, non può essere messo in servizio prima che la macchina, in cui sarà incorporato, sia stata dichiarata conforme alla Direttiva 2006/42/CE e successive modifiche.**

**Il motovibratore elettrico è escluso dal campo di applicazione della Direttiva 2006/42/CE (Articolo 1, Paragrafo 2, lettera k).**

**L'utilizzo dello stesso per impieghi diversi da quelli previsti e non conformi a quanto descritto in questo opuscolo, oltre ad essere considerato improprio e vietato, scarica la Ditta Costruttrice da qualsiasi responsabilità diretta e/o indiretta.**

## 1.5 CARATTERISTICHE TECNICHE

Per le «Caratteristiche tecniche» dei singoli motovibratori, vedere tabelle specifiche a partire da pag. 80.

# SEZIONE 2 - Norme di sicurezza

## 2.0 SICUREZZA



Si consiglia di leggere molto attentamente questo manuale ed in particolare le norme di sicurezza, facendo molta attenzione a quelle operazioni che risultano particolarmente pericolose.
**La Ditta Costruttrice declina ogni e qualsiasi responsabilità per la mancata osservanza delle norme di sicurezza e di prevenzione infortuni di seguito descritte. Declina inoltre ogni responsabilità per danni causati da un uso improprio del motovibratore o da modifiche eseguite senza autorizzazione.**



**Fare attenzione al segnale di pericolo presente in questo manuale; esso precede la segnalazione di un potenziale pericolo.**

## 2.1 NORME GENERALI DI SICUREZZA

**Nell'utilizzare attrezzature a funzionamento elettrico, è necessario adottare le opportune precauzioni di sicurezza per ridurre il rischio di incendio, scossa elettrica e lesioni alle persone. Prima di utilizzare il motovibratore pertanto, leggere attentamente e memorizzare le seguenti norme sulla sicurezza. Dopo la lettura, conservare con cura il presente manuale.**

- Quando si utilizza questo motovibratore, si devono rispettare scrupolosamente tutte le norme di sicurezza definite in:
  Europa
  **- DIRETTIVA COMUNITARIA 94/9/CE**
  **- CENELEC EN/IEC 61241-14, 61241-17, 61241-19, 60079-14, 60079-17, 60079-19.**
  Russia
  **- GOST R 51330.13-99, GOST R 51330.16-99, GOST R 51330.18-99.**
  **nonchè tutte le norme e le legislazioni sulla sicurezza del paese di installazione ed uso.**
- Mantenere pulita e in ordine la zona di lavoro. Aree e ambienti in disordine favoriscono il verificarsi di incidenti.
- Prima di iniziare il lavoro, controllare la perfetta integrità del motovibratore e della macchina stessa su cui è applicato. Controllare il regolare funzionamento e che non vi siano elementi danneggiati o rotti. Le parti che risultassero danneggiate o rotte devono essere riparate o sostituite da personale competente e autorizzato.
- Riparare, o far riparare da personale non autorizzato dalla Ditta Costruttrice, significa, oltre a perdere la garanzia, operare con attrezzature non sicure e potenzialmente pericolose.
- Non toccare il motovibratore durante il funzionamento.
- Qualsiasi tipo di verifica, controllo, pulizia, manutenzione, cambio e sostituzione pezzi, deve essere effettuata con motovibratore e macchina spenta con spina staccata dalla presa di corrente.
- Si fa assoluto divieto di far toccare o far utilizzare il motovibratore a bambini e a persone estranee, inesperte o non in buone condizioni di salute.
- Verificare che l'impianto di alimentazione sia conforme alle norme.
- Nell'installazione assicurarsi che il cavo dell'alimentazione sia di tipo molto flessibile ed assicurarsi che la messa a terra sia collegata.
- Controllare che la presa di corrente sia idonea e a norma con interruttore automatico di protezione incorporato.
- Un'eventuale prolunga del cavo elettrico deve avere spine/prese e cavo con massa a terra come previsto dalle norme.
- Mai arrestare il motovibratore staccando la spina dalla presa di corrente e non utilizzare il cavo per staccare la spina dalla presa.
- Controllare periodicamente l'integrità del cavo. Sostituirlo se non è integro. Questa operazione deve essere eseguita solo da personale competente e autorizzato.
- Utilizzare solo cavi di prolungamento ammessi e contrassegnati.
- Salvaguardare il cavo da temperature elevate, lubrificanti e spigoli vivi. Evitare inoltre attorcigliamenti e annodature del cavo.
- Non far toccare il cavo, con spina inserita, a bambini ed estranei.
- Se l'inserimento di un motovibratore su di una macchina fosse causa di superamento del livello sonoro, stabilito dalle norme vigenti nel Paese di utilizzo, è necessario che gli addetti si muniscano di protezioni adatte, tipo cuffie, per la salvaguardia dell'udito.
- Anche se i motovibratori sono progettati per funzionare a bassa temperatura d'esercizio, in ambienti particolarmente caldi la temperatura dei motovibratori può raggiungere elevate temperature indotte dall'ambiente stesso. **Attendere pertanto il raffreddamento prima di intervenire sul motovibratore** .
- Devono essere usati solo gli utensili autorizzati e descritti nelle istruzioni d'uso o riportati nei cataloghi della Ditta Costruttrice. Non osservare questi consigli significa operare con attrezzature insicure e potenzialmente pericolose.
- **Le riparazioni devono essere effettuate da personale autorizzato dalla Ditta Costruttrice. La Ditta Costruttrice è comunque a completa disposizione per assicurare un'immediata e accurata assistenza tecnica e tutto ciò che può essere necessario per il buon funzionamento e la massima resa del motovibratore.**

# SEZIONE 3 - Movimentazione e installazione

Il motovibratore può essere fornito privo di imballo o pallettizzato a seconda del tipo e della dimensione.
Per la movimentazione del gruppo, se pallettizzato, usare un carrello elevatore o transpallet a forche, se privo d'imballo utilizzare esclusivamente le staffe o i golfari di sollevamento (Fig. 1, pag.3).
Se il motovibratore deve subire un immagazzinaggio prolungato (fino a un massimo di due anni), l'ambiente di stoccaggio deve essere a temperatura ambiente non inferiore a + 5°C e con umidità relativa non superiore al 60%.
Dopo due anni di immagazzinaggio, per i motovibratori con cuscinetti a rulli occorre procedere ad un reingrassaggio secondo le quantità di rilubrificazione indicate in tabella da pag.95.
Dopo tre anni di immagazzinaggio, per i motovibratori con cuscinetti a sfere occorre effettuare la sostituzione completa dei cuscinetti; per i motovibratori con cuscinetti a rulli occorre effettuare la rimozione del grasso vecchio e la sostituzione completa con grasso nuovo.



**Nella movimentazione del gruppo prestare massima cura affinché non sia assoggettata ad urti o vibrazioni onde evitare danneggiamenti ai cuscinetti volventi.**

## 3.0 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

Prima dell'installazione, se il motovibratore è rimasto immagazzinato per un lungo periodo (oltre 2 anni), rimuovere uno dei coperchi laterali di protezione delle masse (Fig. 4, pag.4) e controllare che l'albero ruoti liberamente (Fig. 5A-5B, pag.4).
**L'isolamento elettrico di ogni singola fase verso massa, e tra fase e fase, è necessario ed indispensabile.**
Per eseguire il controllo dell'isolamento elettrico usare uno strumento **Prova rigidità** alla tensione di prova di 2,2 Kv c.a. e per un tempo non superiore a 5 secondi fra fase e fase e 10 secondi fra fase e massa (Fig. 6, pag.4).
Se dal controllo risultassero anomalie, il motovibratore deve essere inviato ad un Centro di Assistenza ITALVIBRAS oppure alla ITALVIBRAS stessa, per il ripristino dell'efficienza.

### 3.0.1 MARCATURA



**Prestare la massima attenzione alle targhette sul motovibratore.**
Sul motovibratore è montata la targhetta che fornisce le seguenti informazioni (fig.0-1, pag.3):

Parte 1.
**Type** - Tipo di motovibratore; **FS** - Grandezza del motovibratore;
**Serie** - Serie del motovibratore;
**Cent.Force kN** - Forza centrifuga in kN;
**Volt** - Tensione di alimentazione in Volts;
**Hz** - Frequenza di alimentazione in Hertz;
**Phase** - numero di fasi (3);
**RPM** - Velocità di sincronismo in giri al minuto;
**Prot.** - Protezione meccanica (IP66);
**Duty** - Tipo di servizio (continuo S1);
**Ins.Cl.** - Classe di isolamento (F);
**Max.Temp.** - Massima temperatura ambiente ammessa in °C;
**Conn.** - Schema di collegamento;
**Serial n°** - Numero di matricola del motovibratore.

Parte 2.
**EX II 2G,D:** gruppo e categoria di appartenenza secondo Direttiva 94/9/CE;
**0722:** numero identificativo del CESI come organismo notificato responsabile per la notifica secondo Direttiva 94/9/CE;
**LCIE 06 ATEX 6092 X:** numero del certificato di esame CE del tipo.

Parte 3: dati elettrici per l'uso del motovibratore in **Classe temp.T3**

**Exe II T3 tD A21 IP66 T.....°C:** modo di protezione e classi di temperatura per ambienti di gas potenzialmente esplosivi (G) e di polveri combustibili (D)(in classe di temperatura T3);

**Amp.** - Corrente nominale (massima) assorbita in Ampere (in classe T3);

**Cos.ö** - fattore di potenza nominale (in classe T3);

**IA/IN** - rapporto fra corrente di avviamento e corrente nominale (in classe T3);

**kWin.** - Potenza assorbita in kWatts (in classe T3);

**tE:** tempo tE come definito dalla norma EN/IEC 60079-7 (in classe T3).

Parte 4: dati elettrici per l'uso del motovibratore in **Classe temp.T4**

**Exe II T4 tD A21 IP66 T.....°C:** modo di protezione e classi di temperatura per ambienti di gas potenzialmente esplosivi (G) e di polveri combustibili (D)(in classe di temperatura T4);

**Amp.** - Corrente nominale (massima) assorbita in Ampere (in classe T4);

**Cos.ö** - fattore di potenza nominale (in classe temp.T4);

**IA/IN** - rapporto fra corrente di avviamento e corrente nominale (in classe T4);

**kWin.** - Potenza assorbita in kWatts (in classe T4);

**tE:** tempo tE come definito dalla norma EN/IEC 60079-7 (in classe T4).

Parte 5: certificazione GOST

**Certificato GOST n° GOST R ROSS IT.GB04.B00446.**

Sul coperchio morsettiera una etichetta adesiva riporta la seguente istruzione: **ATTENZIONE - NON APRIRE SOTTO TENSIONE. ATTENZIONE: Temperatura del cavo in prossimità del pressacavo: T4:105°C,T3:180°C.**

## 3.1 INSTALLAZIONE

### 3.1.1 ZONA DI INSTALLAZIONE

**I motovibratori SERIE E possono essere installati SOLTANTO nelle zone di atmosfere potenzialmente esplosive in funzione della categoria di appartenenza. Al fine di garantire l'utilizzo dei motovibratori SERIE E nella zona corretta l'utilizzatore deve essere a conoscenza di quanto definito dalle seguenti norme e leggi:**

**Europa**
- **DIRETTIVA COMUNITARIA 94/9/CE**
- **CENELEC EN/IEC 61241-14, 61241-10, 60079-14, 60079-10.**

**Russia**
- **GOST R 51330.9-99, GOST R IEC 61241-1-3-99.**

**oltre a tutte le Leggi / Norme del settore delle atmosfere potenzialmente esplosive del paese di installazione ed uso.**

### 3.1.2 INSTALLAZIONE SU MACCHINA VIBRANTE

**I vibratori ITALVIBRAS possono essere installati in qualsiasi posizione.**

**MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E**: prima di eseguire il montaggio, assicurarsi che la superficie e il vibratore siano puliti e privi di detriti. La superficie di montaggio deve essere robusta e piana (entro 1/100 pollici (0,25 mm) trasversalmente agli appoggi del motovibratore), per evitare sollecitazioni interne al motovibratore quando si serrano i bulloni (Fig.2A, pag.3).

**MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E, MTF-E**: il vibratore deve essere fissato ad una flangia lavorata perfettamente piana o conica. (Figg.2B-2C, pag.3).

I bulloni di fissaggio ed i relativi dadi devono essere di qualità uguale o superiore a 8.8 (DIN 931-933-934), in grado di sopportare elevate coppie di serraggio. Utilizzare a tal proposito una chiave dinamometrica (Fig.3, pag.4) regolata secondo quanto riportato nelle tabelle.

Il diametro del bullone, in base al tipo di motovibratore da installare, deve corrispondere a quello indicato nelle tabelle da pag.95.

È indispensabile inoltre, controllare che i bulloni siano serrati a fondo. Tale controllo è particolarmente necessario durante il periodo iniziale di funzionamento.

**Ricordarsi che la maggior parte delle avarie e dei guasti è dovuta a fissaggi irregolari o a serraggi mal eseguiti.**

**Ricontrollare il serraggio dopo un breve periodo di funzionamento.**

Si consiglia di fissare il motovibratore installato ad un **cavo di sicurezza** in acciaio, di opportuno diametro e di lunghezza tale a sostenere, causa accidentale distacco, il motovibratore stesso, con caduta massima di 15 cm (6") (Fig. 7, pag.4).

**Attenzione: Non effettuare saldature alla struttura con il motovibratore montato e collegato. La saldatura potrebbe causare danni agli avvolgimenti ed ai cuscinetti.**

**Attenzione: Se si esegue l'installazione in una zona chiusa, prima di saldare si deve controllare il livello del gas o il contenuto di polveri. La saldatura in una zona con gas o polveri può provocare un'esplosione.**

**Attenzione: Quando si installa il motovibratore, utilizzare bulloni, dadi di serraggio e rondelle di sicurezza nuovi. Non riutilizzare elementi di serraggio usati. Pericolo di danni al motovibratore o alla struttura.**

## 3.2 COLLEGAMENTO ELETTRICO

**Tutti i cablaggi vanno eseguiti in conformità alle Norme Nazionali e alle Legislazioni vigenti nel paese di utilizzo, con particolare riferimento alle normative e legislazioni vigenti per ambienti potenzialmente esplosivi (modo di protezione "e").**
**I cablaggi devono essere eseguiti da elettricisti specializzati.**

**CONDIZIONI SPECIALI PER UN UTILIZZO SICURO**

**Il fissaggio del cavo di alimentazione dovrà essere realizzato in prossimità del pressacavo.**
**Tutti gli accessori montati con il motovibratore per assicurare la sua sicurezza e il suo buon funzionamento, dovranno essere di modo di protezione adeguato allo specifico uso.**

I conduttori costituenti il cavo di alimentazione per il collegamento del motovibratore alla rete devono essere di sezione adeguata affinché la densità di corrente, in ogni conduttore, non sia superiore a 4 A/mm$^2$. Uno di questi serve esclusivamente per il collegamento di messa a terra del motovibratore. La sezione dei conduttori deve anche essere adeguata in funzione della lunghezza del cavo utilizzato per non provocare una caduta di tensione lungo il cavo, oltre i valori prescritti dalle normative in materia.

**Tutti i motovibratori a partire dalla gr.70 inclusa sono equipaggiati di termistore tipo PTC 130°C (DIN 44081-DIN 44082), tale termistore è accessibile nel vano morsettiera e può essere collegato ad una adeguata apparecchiatura di controllo per la protezione del motovibratore (pag.112).**

**NELLE ZONE 21 E 22 (ATMOSFERE DI POLVERI ESPLOSIVE) IL COLLEGAMENTO DEL TERMISTORE AD UNA ADEGUATA APPARECCHIATURA DI CONTROLLO È OBBLIGATORIO.**

## 3.3 SCHEMI DI COLLEGAMENTO ALLA MORSETTIERA

**ATTENZIONE: Nel vano morsettiera (e sull'esterno del motovibratore) è collocata una vite tropicalizzata indicata con il simbolo di terra. A tale vite, a cui è affidata la funzione di connettore per la messa a terra del motovibratore, deve essere collegato il conduttore giallo-verde (solo verde per gli USA) del cavo di alimentazione.**

All'interno del vano morsettiera è collocato il foglio degli schemi di collegamento. Lo schema da utilizzare è quello avente il riferimento corrispondente a quello indicato sulla targhetta di identificazione (Fig.8, pag.4).

**SCHEMA 2A** (Fig.9, pag.4)
**A)** Tensione minore — **Δ triangolo**
**B)** Tensione maggiore — **Y stella**
**C)** Rete di alimentazione

**SCHEMA 2C** (Fig.10, pag.4)
**A)** Tensione minore — **YY doppia stella**
**B)** Tensione maggiore — **Y stella**
**C)** Rete di alimentazione

**SCHEMA 2D** (Fig.11, pag.4)
**C)** Rete di alimentazione

**SCHEMA 3B** (Fig.12, pag.4)
**C)** Rete di alimentazione
**Senza morsettiera e con 3 conduttori (1,2,3).**

**SCHEMA 5A** (Fig.13, pag.4)
**A)** Tensione minore **Δ triangolo**
**B)** Tensione maggiore **Y stella**
**C)** Rete di alimentazione **D)** Termistore
**E)** Apparecchiatura di controllo

**SCHEMA 5B** (Fig.14, pag.4)
**A)** Tensione minore **YY doppia stella**
**B)** Tensione maggiore **Y stella**
**C)** Rete di alimentazione **D)** Termistore
**E)** Apparecchiatura di controllo

**SCHEMA 5C** (Fig.15, pag.4)
**C)** Rete di alimentazione **D)** Termistore
**Senza morsettiera e con 3 conduttori (1,2,3).**

**SCHEMA 3A** (Fig.16, pag.4)
**A)** Tensione minore **Δ triangolo**
**B)** Tensione maggiore **Y stella**
**C)** Rete di alimentazione
**Senza morsettiera e con 6 conduttori: 1=rosso, 2=nero, 3=marron, 4=bianco, 5=blu, 6=giallo**

**SCHEMA 3C** (Fig.17, pag.5)
**A)** Tensione minore **YY doppia stella**
**B)** Tensione maggiore **Y stella**
**C)** Rete di alimentazione
**Senza morsettiera e con 9 conduttori numerati.**

**SCHEMA 5F** (Fig.18, pag.5)
**A)** Tensione minore **YY doppia stella**
**B)** Tensione maggiore **Y stella**
**C)** Rete di alimentazione **D)** Termistore
**E)** Apparecchiatura di controllo
**Senza morsettiera e con 9 conduttori numerati.**

**SCHEMA 5E** (Fig.19, pag.5)
**A)** Tensione minore **Δ triangolo**
**B)** Tensione maggiore **Y stella**
**C)** Rete di alimentazione **D)** Termistore
**E)** Apparecchiatura di controllo
**Senza morsettiera e con 6 conduttori: 1=rosso, 2=nero, 3=marron, 4=bianco, 5=blu, 6=giallo**

**SCHEMA 5D** (Fig.20, pag.5)
**C)** Rete di alimentazione **D)** Termistore

## 3.4 FISSAGGIO DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE ALLA MORSETTIERA DEL MOTOVIBRATORE

Procedere in sequenza come di seguito indicato.
Inserire il cavo di alimentazione attraverso il pressacavo nella scatola morsettiera (Fig.21-A, pag.5)



**Per i collegamenti utilizzare sempre dei capicorda ad occhiello (Fig. 21-B, pag.5).**
Le serie MTF-E (gr.01-10-20-30-40) e VB-E (gr.173) non hanno la morsettiera, utilizzare connettori isolati come in Fig.23-A, pag.5.

**Evitare sfilacciamenti che potrebbero provocare interruzioni o corto circuiti (Fig.22-A, pag.5).**

**Ricordarsi di interporre sempre le apposite rondelle prima dei dadi (Fig.22-B, pag.5), onde evitarne l'allentamento con conseguente collegamento incerto alla rete e possibile provocazione di danni. Non sovrapporre i singoli conduttori del cavo fra di loro (Fig.23-24, pag.5).**
Eseguire i collegamenti secondo gli schemi riportati e serrare a fondo il pressacavo (Fig.25-A, pag.5).



**Si raccomanda di fissare il cavo a non più di 0,5m dal pressacavo, in modo da evitare forze di trazione sul cavo stesso.**

Interporre il tassello pressafili assicurandosi che pressi totalmente i conduttori e montare il coperchio **facendo attenzione** a non danneggiare la guarnizione (Fig.25-B, pag.5).

**Controllare sempre che la tensione e la frequenza di rete corrispondano a quelle indicate sulla targa di identificazione del vibratore prima di procedere alla sua alimentazione (Fig.26A-B, pag.5).**

ITALIANO

**Tutti i motovibratori devono essere collegati ad una adeguata protezione esterna di sovraccarico secondo le norme vigenti.**

Quando vengono installati **motovibratori in coppia** è importante che ognuno sia provvisto di una propria protezione esterna di sovraccarico e che tali protezioni siano interbloccate fra loro perché in caso di arresto accidentale di un motovibratore, si interrompa contemporaneamente l'alimentazione ai due motovibratori, per non danneggiare l'attrezzatura a cui sono applicati (Fig.27, pag.5), vedi schemi A e B (pag. 112) come esempi di circuiti di potenza e comando in caso di motovibratori con termistori. Tutti i motovibratori a partire dalla gr.70 inclusa sono equipaggiati di termistore tipo PTC 130°C (DIN 44081-44082), tale termistore è accessibile nel vano morsettiera e può essere collegato ad una adeguata apparecchiatura di controllo per la protezione del motovibratore.



**Prestare la massima attenzione al serraggio del cavo nel pressacavo, per garantire la protezione meccanica IP66 occorre serrare a fondo la ghiera del pressacavo in modo che il cavo sia ben pressato nello stesso.**



**Importante!: Per la scelta delle apparecchiature elettriche di marcia/ arresto e protezione di sovraccarico, consultare i dati tecnici, caratteristiche elettriche, corrente nominale e corrente di avviamento, inoltre scegliere sempre i magnetotermici ritardati, per evitare lo sgancio durante il tempo di avviamento, che può essere più lungo a bassa temperatura ambiente.**



**<u>NOTA PER L'UTILIZZATORE DEI MOTOVIBRATORI</u>**
**M3/65-E MTF-E gr. 01-10-20-30 VB-E gr. 173**
**È assolutamente obbligatorio, pena la validità della certificazione Exe, dopo aver fatto il collegamento del cavo di alimentazione, riempire completamente la scatola morsettiera con GOMMA SILICONE RTV 802 (bicomponente: resina + catalizzatore) o equivalente.**
**La non applicazione di quanto sopra riportato, oltre a far decadere la garanzia, scarica la Ditta Italvibras SpA da ogni responsabilità.**

## 3.5 ALIMENTAZIONE CON VARIATORE DI FREQUENZA

Tutti i motovibratori possono essere alimentati con variatore di frequenza (inverter) da 20Hz fino alla frequenza di targa, con funzionamento a coppia costante (ovvero con andamento lineare della curva Volt-Hertz) mediante variatore tipo PWM (Pulse Width Modulation).

# SEZIONE 4 - Uso del motovibratore

## 4.0 CONTROLLI PRIMA DELL'USO DEL VIBRATORE



**ATTENZIONE: I controlli devono essere eseguiti da personale specializzato. Durante le operazioni di smontaggio e rimontaggio di parti di protezione (coperchio scatola morsettiera e coperchio masse), togliere l'alimentazione al motovibratore.**

**Verifica corrente assorbita**
- Togliere il coperchio del vano morsettiera.
- Alimentare il motovibratore.
- Verificare con pinza amperometrica (Fig.28, pag.5) su ciascuna fase, che la corrente assorbita non superi il valore di targa.



**La corrente da non superare dipende dalla classe di temperatura T3 o T4 (si veda attentamente il paragrafo 3.0.1).**

**In caso contrario sarà necessario**
- Controllare che il sistema elastico e la carpenteria della macchina vibrante siano conformi alle regole della corretta applicazione.
- Ridurre l'ampiezza (intensità) di vibrazione regolando le masse riducendole, fino al rientro del valore di corrente assorbita corrispondente alla targa, per la classe di temperatura adottata.



**ATTENZIONE: Evitare di toccare o far toccare parti in tensione come la morsettiera.**



**Ricordare di fare funzionare per brevi periodi i motovibratori quando si eseguono le messe a punto onde evitare danni al motovibratore e alla struttura in caso di anomalie.**

**Una volta eseguiti i controlli indicati procedere alla chiusura definitiva del coperchio.**

**Controllo senso di rotazione:**
Nelle applicazioni dove si deve accertare il senso di rotazione (Fig.30-B, pag.7).
- Togliere un coperchio masse (Fig.30-A, pag.7);
- Indossare occhiali protettivi;
- Alimentare il motovibratore per un breve periodo;



**ATTENZIONE: in questa fase assicurarsi che nessuno possa toccare o essere colpito dalle masse in rotazione.**
- Se è necessario invertire il senso di rotazione, agire sui collegamenti della morsettiera, dopo aver tolto l'alimentazione al motovibratore, invertendo due fasi.
- Riposizionare i coperchi assicurandosi che le guarnizioni (OR) siano collocate correttamente nelle proprie sedi ed avvitare le viti di fissaggio.

## 4.1 REGOLAZIONE DELL'INTENSITÀ DELLE VIBRAZIONI



**ATTENZIONE**: **Questa operazione deve essere eseguita rigorosamente da personale specializzato e ad alimentazione disinserita.**

**MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E**
- Per la regolazione dell'intensità delle vibrazioni è necessario togliere i coperchi delle masse (Fig.30, pag.7).
- Solitamente è necessario regolare le masse nello stesso senso nelle due estremità (Fig.31, pag.7). Per consentire l'esatta regolazione delle masse i motovibratori sono dotati di un sistema brevettato che impedisce di ruotare la massa regolabile nel senso sbagliato (Fig.32, pag.7).
- Svitare la vite o il dado di serraggio della massa mobile (Fig.33, pag.7). Le masse regolabili poste alle due estremità dell'albero devono essere posizionate in modo da leggere lo stesso valore sulla scala percentuale di riferimento. Solo per macchine particolari e usi speciali, le masse poste ai due lati del motovibratore possono essere regolate su due valori diversi.
- Una volta portata la massa eccentrica sul valore desiderato serrare con la chiave dinamometrica (Fig.34, pag.7) la vite di fissaggio o il dado e ripetere la stessa operazione sulla massa opposta (per la coppia di serraggio vedere le tabelle pag.84).
- Eseguita l'operazione sui due lati, rimontare i coperchi con le stesse viti e rondelle facendo attenzione che le guarnizioni siano collocate correttamente nella propria sede (Fig.42-B, pag.7).

**MTF-E gr. 01-10-20-30-VRS (Fig.29, pag.6)**
Per la regolazione dell'intensità delle vibrazioni è necessario togliere i coperchi delle masse.
Si veda figura 29, pag.6:
**1** = Vibratore MTF con masse a fissaggio a pinza
**2** = Vibratore MTF con masse a fissaggio frontale
**S** = Gruppo di masse superiori
**I** = Gruppo di masse inferiori
**D** = Disco per la regolazione del gruppo masse inferiori rispetto al gruppo masse superiori

REGOLAZIONE FORZA CENTRIFUGA DEL GRUPPO MASSE SUPERIORI
Svitare la vite o il dado di serraggio della massa regolabile (esterna).
Ruotare la massa regolabile fino a leggere il valore percentuale di forza centrifuga desiderato sulla scala di riferimento.
Serrare la vite o il dado di fissaggio della massa regolabile.

REGOLAZIONE FORZA CENTRIFUGA DEL GRUPPO MASSE INFERIORI
Svitare la vite o il dado di serraggio della massa regolabile (esterna).
Ruotare la massa regolabile esterna fino a leggere il valore percentuale di forza centrifuga desiderato sulla scala di riferimento.
Serrare la vite o il dado di fissaggio della massa regolabile.
*Per i tipi VRS la massa inferiore si compone di una massa unica alla quale sono avvitate sottili masse lamellari; la regolazione avviene togliendo le masse lamellari fino a quando non si ottiene la forza centrifuga desiderata.*

REGOLAZIONE DEL GRUPPO DI MASSE INFERIORI RISPETTO AL GRUPPO DI MASSE SUPERIORI
Tale regolazione consente di sfasare il gruppo di masse inferiori rispetto al gruppo di masse superiori secondo un angolo di sfasamento leggibile sul disco graduato lato masse inferiori (D fig.29, pag.6). Ai punti 3 e 4 (Fig.29) si rappresenta l'effetto dello sfasamento del gruppo di masse inferiori rispetto al gruppo di masse superiori sulla direzione delle linee di forza.
Per i motovibratori **MTF 2 poli** svitare il dado di fissaggio delle masse inferiori, spostare la massa regolabile esterna e ruotare la massa interna in una delle posizioni alternative rispetto alla chiavetta. Sul disco graduato interno si legge l'angolo di sfasamento rispetto al gruppo di masse superiori. Riposizionare la massa esterna e serrare nuovamente il dado.
Per i motovibratori **MTF 4 poli** svitare la vite di fissaggio delle due masse inferiori, ruotare la massa interna, sul disco graduato interno si legge l'angolo di sfasamento rispetto al gruppo di masse superiori. Riposizionare la massa esterna e serrare nuovamente le viti di fissaggio.
*Per i motovibratori **MTF-VRS** svitare la vite di fissaggio della massa inferiore, ruotare la massa interna e sul disco graduato interno si legge l'angolo di sfasamento rispetto al gruppo di masse superiori. Serrare nuovamente le viti di fissaggio.*

Effettuando la regolazione in senso opposto (90° in senso antiorario)si inverte il senso di rotazione impresso alla macchina vibrante e al materiale in essa contenuto.

Eseguita l'operazione rimontare il coperchio masse con le stesse viti e rondelle facendo attenzione che le guarnizioni siano collocate correttamente nella propria sede.

**MTF-E gr.00-40**
Togliere il coperchio delle masse (solo MTF gr.00).
Svitare la vite o il dado di serraggio della massa regolabile esterna (Fig. 35-A-B, pag.7), oppure sfilare i settori lamellari svitando i dadi (Fig.35-A-C, pag.7).
Una volta portata la massa eccentrica sul valore desiderato serrare con la chiave dinamometrica la vite di fissaggio (Fig.36-A, pag.7) o il dado (Fig.36-B, pag.7) e ripetere la stessa operazione sulla massa opposta.
Rimontare il coperchio con le stesse viti e rondelle facendo attenzione che la guarnizione sia collocata correttamente nella propria sede.

## 4.2 AVVIAMENTO ED ARRESTO DEL MOTOVIBRATORE DURANTE L'IMPIEGO

L'avviamento deve avvenire agendo sempre e soltanto sull'interruttore di alimentazione posizionandolo in ON (inserimento alla rete di alimentazione).
**Il motovibratore lavora.**
Per arrestare il motovibratore si deve sempre e soltanto agire sull'interruttore di alimentazione posizionandolo in OFF (disgiunzione dalla rete di alimentazione).

# SEZIONE 5 - Manutenzione del motovibratore

I motovibratori ITALVIBRAS non hanno alcuna particolare necessità di manutenzione.



**Le operazioni di manutenzione, riparazione e revisione devono essere realizzate in conformità alle istruzioni del presente manuale e in conformità alle leggi e norme specifiche del paese e della zona di utilizzo, come, ad esempio:**
**Europa**
**- DIRETTIVA COMUNITARIA 94/9/CE**
**- CENELEC EN/IEC 61241-17, 61241-19, 60079-17, 60079-19.**
**Russia**
**- GOST R 51330.16-99, GOST 51330.18-99, GOST R IEC 61241-1-2-99.**
**oltre a tutte le Leggi / Norme del settore delle atmosfere potenzialmente esplosive del paese di installazione ed uso.**



**Per garantire il rispetto della categoria di appartenenza (II 2 G, D) occorre assicurare che sia mantenuta la protezione meccanica**

**IP66 dell'involucro. Pertanto, ogni volta che si eseguono operazioni di manutenzione, riparazione , o revisione, occorre controllare il buono stato delle guarnizioni di tenuta e il corretto posizionamento delle stesse nelle proprie sedi.**



**Si raccomanda di sostituire le guarnizioni di tenuta ogni due anni.**



**Soltanto tecnici autorizzati possono intervenire sulle parti costituenti il motovibratore. Prima di intervenire per la manutenzione su un motovibratore attendere che la carcassa del motovibratore stesso sia a temperatura non superiore a 40°C ed assicurarsi che il collegamento elettrico sia disinserito. In caso di sostituzione di parti, montare esclusivamente ricambi originali ITALVIBRAS.**



**Tutte gli interventi di manutenzione svolti da terzi e non dalla ITALVIBRAS annullano la garanzia.**

## 5.0 SOSTITUZIONE CUSCINETTI



**È della massima importanza il controllo dello stato dei cuscinetti onde evitare che una eccessiva usura provochi lo sbilanciamento dell'albero ed il pericolo di strisciamento del rotore con lo statore. Pertanto se si nota un aumento della rumorosità dei cuscinetti, si raccomanda vivamente la sostituzione degli stessi. In caso di problemi contattare sempre ITALVIBRAS.**



**Nel caso non sia possibile il controllo dello stato dei cuscinetti si consiglia di programmare la sostituzione dei cuscinetti al superamento della durata teorica calcolata (pag.95).**

### 5.0.1 Sostituzione cuscinetti gr.00-01-10-20-30

Questi motovibratori montano cuscinetti a sfere, schermati e prelubrificati a vita.

Togliere alimentazione al motovibratore, smontarlo dalla macchina, togliere i coperchi masse, le guarnizioni OR e smontare le masse eccentriche.

Smontare i 2 (due) anelli seeger montati sulle flangie in prossimità dei cuscinetti. Per questi motovibratori le flangie formano un gruppo motore unico con la carcassa e non possono essere smontate.

Da un lato spingere l'albero con una pressa adeguata fino a farlo uscire dalla parte opposta (Fig.37, pag.7), l'albero si trascinerà almeno un cuscinetto mentre uno rimane nella propria flangia. Esercitando una pressione assiale togliere il cuscinetto sull'albero e quello rimasto nella flangia.

Controllare la sede del cuscinetto nelle flange. In caso di usura deve essere sostituito l'intero gruppo motore. Le flange infatti sono fissate rigidamente alla carcassa e non sono sostituibili.

Montare il primo cuscinetto in una flangia facendo attenzione che rimanga appena oltre la sede dell'anello seeger, quindi montare l'anello seeger.

Montare a pressione il secondo cuscinetto sull'albero dal lato dove il cuscinetto è bloccato (ATTENZIONE: l'albero non è simmetrico, da un lato il cuscinetto è bloccato radialmente, dall'altro lato il cuscinetto è libero) (Fig.38, pag.7).

Inserire l'albero nel gruppo motore dal lato corretto (Fig.39, pag.7) e pressare fino a mandare l'albero nella posizione finale, montare il secondo anello seeger.

Rimontare le masse, le guarnizioni e i coperchi masse (Fig.42-B, pag.7). Durante questa operazione controllare lo stato delle guarnizioni, se è necessario sostituirle.

Fare ruotare manualmente l'albero ed assicurarsi che ruoti liberamente senza gioco assiale.

### 5.0.2 Sostituzione cuscinetti gr.40-50- ... fino alla gr.97

Questi motovibratori montano cuscinetti a rulli, già lubrificati in fabbrica da ITALVIBRAS.

Togliere alimentazione al motovibratore, smontarlo dalla macchina, togliere i coperchi masse, le guarnizioni OR e smontare le masse eccentriche.

Togliere le flange portacuscinetti dalla carcassa tramite i fori filettati di estrazione (Fig.40, pag.7). Sfilare l'albero e togliere la seconda flangia.

Togliere il coperchio cuscinetto e sfilare il cuscinetto tramite fori di estrazione (Fig.41, pag.7). Al banco, con le necessarie attrezzature, sostituire i cuscinetti e gli anelli di tenuta specifici.

Controllare la sede del cuscinetto nelle flange. In caso di usura sostituire le flange stesse. Nel rimontare i cuscinetti fare attenzione che gli stessi appoggino correttamente sulla battuta delle loro sedi. Riempire al 50% le camere tra anello di tenuta e cuscinetto con il grasso.

Applicare il nuovo grasso in quantità prescritta nella tabella (pag.95) spalmando a fondo nell'interno del cuscinetto imprimendo una necessaria pressione onde fare penetrare il grasso nelle parti volventi.



**Effettuata l'operazione procedere al rimontaggio eseguendo le azioni inverse con la massima cura per mantenere la perfetta ortogonalità delle flange rispetto alla carcassa (Fig.42-A, pag.7) facendo attenzione che le guarnizioni siano collocate correttamente nella propria sede. Durante questa operazione controllare lo stato delle guarnizioni, se è necessario sostituirle.**

Fare ruotare manualmente l'albero ed assicurarsi che abbia un gioco assiale compreso tra 0,5 e 1,5 mm.



**ATTENZIONE: Ogni qualvolta si effettuano le operazioni di manutenzione sopra indicate si consiglia la sostituzione di tutte le viti e rondelle elastiche smontate e che il serraggio delle viti avvenga con chiave dinamometrica.**

## 5.1 LUBRIFICAZIONE

**Tutti i cuscinetti sono correttamente lubrificati al momento del montaggio del motovibratore.**

**Tutti i motovibratori ITALVIBRAS sono realizzati per poter utilizzare il sistema di lubrificazione "FOR LIFE", quindi non necessitano di lubrificazione periodica.**

Solo in caso di impiego gravoso, come ad esempio servizi 24 ore su 24 con alte temperature ambiente, a partire dalle gr.AF33 e 35 è consigliabile la rilubrificazione periodica dei cuscinetti, attraverso i due ingrassatori esterni, con il seguente tipo di grasso:

- velocità di 3000 rpm o superiore: KLUEBER tipo ISOFLEX NBU 15;
- velocità di 1800 rpm o inferiore: KLUEBER tipo STABURAGS NBU 8 EP;
- serie speciale MVSI 600-720 rpm: KLUEBER tipo ISOFLEX NBU 15.

Indicativamente, in media, la frequenza di tale rilubrificazione può essere compresa fra le 1000 e le 5000 ore e dipende sia dalle condizioni operative che dal tipo di motovibratore, quindi può essere inferiore o superiore ai valori indicati. La quantità di grasso da immettere per la rilubrificazione periodica è indicata nelle tabelle da pag.95.

Per impieghi particolari si consiglia di contattare ITALVIBRAS che è comunque a completa disposizione per suggerire al cliente la miglior lubrificazione possibile per l'impiego specifico.



**Si raccomanda di non mescolare grassi anche se di caratteristiche simili. Eccessiva quantità di grasso provoca elevato riscaldamento ai cuscinetti e conseguente assorbimento anomalo di corrente.**
**Rispettare le leggi in fatto di ecologia in vigore nel Paese in cui viene utilizzata l'attrezzatura, relativamente all'uso ed allo smaltimento dei prodotti impiegati per la pulizia e la manutenzione del motovibratore nonché osservare quanto raccomanda il produttore di tali prodotti.**
**In caso di smantellamento della macchina, attenersi alle normative anti-inquinamento previste nel Paese di utilizzazione.**
**Si ricorda infine che la Ditta Costruttrice è sempre a disposizione per qualsiasi necessità di assistenza e ricambi.**

## 5.2 PARTI DI RICAMBIO

**Per la richiesta delle parti di ricambio citare sempre:**

- **Tipo di motovibratore** (TYPE rilevabile dalla targhetta).
- **Numero di matricola** (SERIAL NO. dalla targhetta).
- **Tensione/frequenza di alimentazione** (VOLT/HZ rilevabili dalla targhetta).
- **Numero della parte di ricambio** (rilevabile dalle tavole ricambi a partire da pag.100) **e quantità desiderata.**
- **Indirizzo esatto di destinazione della merce e mezzo di spedizione.**

**La ITALVIBRAS, declina ogni responsabilità per errati invii dovuti a richieste incomplete o confusionarie.**



**La ITALVIBRAS, declina ogni responsabilità per le operazioni di manutenzione svolte da terzi sui motovibratori, anche se con utilizzo di ricambi originali.**

# INDEX



# SECTION 1 – Description and main features

## 1.0 PRESENTATION

This manual states the information, and all considered necessary for the understanding, installation, correct use and maintenance of the **electric vibrators series MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MTF-E, VB-E, MVB-E, MVB-E-FLC (E SERIES),** manufactured by **Italvibras Giorgio Silingardi S.p.a.** of Sassuolo (Modena) Italy. All stated does not make up a complete description of the various elements or a detailed description of their functioning. The user will however find all information normally useful for correct installation, correct, safe use and for good preservation of the vibrator.Normal functioning, duration and operating costs of the vibrator depend on compliance with the afore-mentioned prescriptions. Lack of compliance with the regulations described in this booklet, negligence and an incorrect and inadequate use of the vibrator may cause ITALVIBRAS to void the warranty it gives to the vibrator.
On receipt of the vibrator check that:
- **Packaging, if envisioned, has not deteriorated to the point of having damaged the vibrator;**
- **The supply corresponds to order specifications (see the transport document);**
- **There is no external damage to the vibrator.**

If the supply does not correspond to the order or the vibrator is externally damaged, inform both the forwarding agent and ITALVIBRAS or its local representative, immediately.
ITALVIBRAS, is however at complete disposal to ensure quick and accurate technical assistance and for all that may be necessary for improved functioning and to obtain maximum performance from the vibrator.

## 1.1 WARRANTY

The Manufacturer, as well as that stated in the supply contract, guarantees its products for a period of 12 (twelve) months from the date of purchase. This warranty is only applied in the free repair or replacement of those parts which, after careful examination by the Manufacturer's technical office, result faulty (excluding electrical parts). The warranty, with exclusion of all liability for direct or indirect damage, is limited to defects in materials and ceases to have effect whenever the returned parts are disassembled, tampered with or repaired outside of the factory.
Damage deriving from negligence, carelessness, incorrect and improper use of the vibrator, incorrect manoeuvres by the operator and incorrect installation are also excluded from the warranty.
Removal of the vibrator's safety devices, will automatically cause the warranty to be forfeited along with liability of the Manufacturer.
The warranty is also forfeited whenever non-original spare parts are used.
The returned material, even if under warranty must be delivered with carriage paid.

## 1.2 IDENTIFICATION

The vibrator's serial number is embossed on the identification plate (1 Fig.0 page 3).
These informations must always be stated when requesting spare parts or a technical intervention:
**-) Vibrator type;** **-) Serial number.**

## 1.3 DESCRIPTION OF THE VIBRATOR

The vibrator has been built in compliance with that envisioned by the regulations in force, and in particular with:
- Insulation class F;
- Tropicalised winding;
- IP66 mechanical protection (EN 60529), IK08 shock-resistance level (EN 50102);
- Admitted environmental temperature to ensure the indicated performance -20°C ÷ +40°C;
- Standards and Certifications:
  **IEC/EN: 60079-0, 60079-7, 61241-0, 61241-1,**
  **GOST R: 51330.0-99, 51330.8-99, IEC 61241-1-1-99**;
- Airborne noise measured in free field ≤ 70 dB (A) sec. IEC.

*Description Fig. 0 (page 3):*
**A** Vibrator body; **B** Weight cover;
**C** Support and fixing feet;
**D** Coupling bracket for lifting and safety;
**1** Identification plate **2** Warning plate.

## 1.4 USE OF THE VIBRATOR

**The E SERIES electric vibrators have been designed and built for specific use in potentially explosive atmospheres (ATEX 94/9/EC):**
**ZONE 1 and 2 (GAS)**
**ZONE 21 and 22 (DUST)**

**The vibrators listed in this manual have been designed and built for specific needs and relative to use on vibrating machines. In the European Community this vibrator, cannot be commissioned before the machine into which it will be incorporated has been declared in compliance with the dispositions in the 2006/42/EC Directive and successive amendments.**
**The electric vibrator is is excluded from the scope of the 2006/42/EC Directive (Article 1, paragraph 2, point k).**
**Its use for jobs different from those envisioned and non-conform to that described in this booklet, as well as being considered improper and prohibited, releases the Manufacturer from any direct and/or indirect liability.**

## 1.5 TECHNICAL FEATURES

See the specific tables starting from page 80 for the «Technical Features» of the individual vibrators.

# SECTION 2 – Safety regulations

## 2.0 SAFETY



Careful reading of this manual is highly recommended, the safety regulations in particular.
Pay great attention to dangerous operations.
**The Manufacturer declines all liability for non-compliance to safety regulations and to accident-prevention prescriptions described below. It also declines any responsibility for damage caused by improper use of the vibrator or by unauthorised modifications.**



**Pay attention to the danger signal present in this manual; it precedes the signal for a potential danger.**

## 2.1 GENERAL SAFETY REGULATIONS

**When using electrical equipment, it is necessary to adopt opportune safety precautions to reduce the risk of fire, electric shock and injury to persons. Therefore, before using the vibrator, carefully read and memorise the following safety regulations. After reading, preserve this manual with care.**

- When using this electric vibrator, all safety rules defined here below have to be strictly followed:
  **Europe**
  **- EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC**
  **- CENELEC EN/IEC 61241-14, 61241-17, 61241-19, 60079-14, 60079-17, 60079-19.**
  **Russia**
  **- GOST R 51330.13-99, GOST R 51330.16-99, GOST R 51330.18-99.**
  **and all Standards and Safety Law of the country where the vibrator is used.**
- Maintain the work area clean and in order. Untidy areas and environments favour accidents.
- Before starting work, check the perfect integrity of the vibrator and the machine to which it is applied. Check normal functioning and that no elements are damaged or broken. The damaged or broke parts must be repaired or replaced by authorised, trained staff.
- Repair, or have repaired by unauthorised staff, means, operating with unsafe and potentially dangerous equipment as well as loosing the warranty.
- Do not touch the vibrator when functioning.
- Any type of check, control, cleaning, maintenance, change and piece replacement, must be carried out with the vibrator and machine switched off with the plug disconnected from the socket.
- It is prohibited for children, unauthorised persons, unskilled persons and persons who are not in good health to touch or use the vibrator.
- Check the plant power supply is in compliance with the regulations.
- On installation, check that the power supply cable is very flexible and ensure that the earth is connected.
- Check that the plug socket is suitable and in compliance and has an automatic protection switch incorporated.
- Any extension of the electric cable must have plugs/sockets and cable with earth circuit as envisioned by the regulation.
- Never stop the vibrator by removing the plug from the socket and do not pull the cable to remove the plug from the socket.
- Periodically check integrity of the cable. Replace it if not integral. This operation must only be carried out by authorised, trained staff.
- Only use admitted and marked extension cables.
- Protect the cable from high temperatures, lubricants and sharp corners. Prevent coiling and knotting of the cable.
- Do not allow children and unauthorised persons to touch the cable with the plug inserted.
- If the insertion of a vibrator onto a machine causes the sound level, established by the regulations in force in the country in which it is to be used, to be exceeded, operators must use adequate protection to protect their hearing e.g. earphones.
- Even if vibrators are planned to work at low temperatures, in particularly hot environments the temperature of the vibrators may reach very high values which are induced by the environment itself.
  **Wait for the vibrator to cool before intervening**.
- Only authorised tools that are described in the instructions or shown in the Manufacturers catalogue can be used. Ignoring this advice means operating unsafe and potentially dangerous equipment.
- **Repairs must only be carried out by staff authorised by the Manufacturer. The Manufacturer is however at complete disposal to ensure immediate and accurate technical assistance and all that is necessary for good functioning and maximum performance of the vibrator.**

# SECTION 3 – Handling and installation

The vibrator may be supplied without packaging or palletised according to its type and size.
To handle the unit, if palletised, use a forklift truck or transpallet with forks. If it is not packed exclusively use the rods or hoisting eye-bolts (Fig. 1, page 3).
If the vibrator must be stored for a long period of time (up to a max. of two years), the storage environment must have an environmental temperature that is not less than +5°C and with relative humidity not exceeding 60%.
<u>After two years storage</u> of vibrators with roller bearings re-greasing must take place according to the quantity of re-lubrication indicated in the table on page 95.
<u>After three years storage</u> of vibrators with ball bearings the bearings must be completely replaced; for vibrators with roller bearings the old grease must be entirely removed and replaced completely with new grease.



**When handling the unit avoid blows or vibrations to prevent damage to the rolling bearings.**

## 3.0 BEFORE INSTALLATION

If the vibrator has been stored for a long period of time (more than 2 years), before installation remove one of the weight covers (Fig. 4, page 4) and check that the shaft turns freely (Fig. 5A-5B, page 4).
**The electrical insulation of every individual phase to earth, and between phases, is necessary and indispensable.**
To control electrical insulation only use the **Megger Insulation Tester** at the test voltage of 2.2 Kv ac and for a time that does not exceed 5 seconds between phases and 10 seconds between phase and earth (Fig. 6, page 4).
If anomalies result from the control, the vibrator must be sent to an ITALVIBRAS Assistance Centre or to ITALVIBRAS itself, for restoration of efficiency.

### <u>3.0.1 MARKINGS</u>



**Take the maximum care on all nameplates on the electric-vibrator.**
The nameplate is mounted on the electric-vibrator body to supply the following informations (fig. 0-1 page 3):

<u>Part 1.</u>
**Type** - Vibrator's type; **FS** - Vibrator's Frame Size;
**Serie** - Vibrator's series;
**Cent.Force kN** - Centrifugal force in kN;
**Volt** - Feeding voltage in Volts;
**Hz** - Feeding frequency in Hz;
**Phase** - number of phases (3);
**RPM** - Speed in revolution per minutes;
**Prot.** - Mechanical Protection (IP 66);
**Duty** - Service type (continuous S1);
**Ins.Cl.** - Insulation class (F);
**Max. Temp.** - Maximum ambient temperature in °C;
**Conn.** - Connection diagram for terminal block;
**Serial n°** - Serial number of the electric vibrator.

<u>Part 2.</u>
**EX II 2G,D:** equipment group and category following Directive 94/9/EC;
**0722:** CESI identification number as notified body responsable for the notification following Directive 94/9/EC;
**LCIE 06 ATEX 6092 X:** EC type examination certificate number.

ENGLISH

Part 3: electrical datas using the electric vibrators in **T3 temp.class**

**Exe II T3 tD A21 IP66 T.....°C:** protection mode and temperature classes for potentially explosive gas atmospheres (G) and for combustible dusts (D)(in T3 class);
**Amp.** - Rated current (maximum) in Amps (in T3 class);
**Cos.ö** - rated power factor (in T3 class);
**IA/IN -** ratio between starting current IA and rated current IN (in T3 class);
**kWin.** - Input power in kWatts (in T3 class);
**tE:** time tE as defined by standard EN/IEC 60079-7 (in T3 class).

Part 4: electrical datas using the electric vibrators in **T4 temp.class**

**Exe II T4 tD A21 IP66 T.....°C:** protection mode and temperature classes for potentially explosive gas atmospheres (G) and for combustible dusts (D)(in T4 class);
**Amp.** - Maximum input current in Amps (in T4 class);
**Cos.ö** - rated power factor (in T4 class);
**IA/IN -** ratio between starting current IA and rated current IN (in T4 class);
**kWin.** - Maximum input power in kWatts (in T4 class);
**tE:** time tE as defined by standard EN/IEC 60079-7 (in T4 class).

Part 5: GOST certification

**Certificate n° GOST R ROSS IT.GB04.B00446.**

On the terminal box cover an adhesive label is mentioning the following instructions:
**WARNING - Do not open while energized. ATTENTION: Cable temperature near the cable entry: T4:105°C,T3:180°C.**

## 3.1 INSTALLATION

### 3.1.1 INSTALLATION ZONE

**E SERIES electric vibrators can ONLY be installed in potentially explosive atmosphere related to the equipment category.**
**To assure the correct use of E SERIES electric vibrators in the right zone, the user has to have knowledge of the details in following standards and laws:**

**Europe**
**- EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC**
**- CENELEC EN/IEC 61241-14, 61241-10, 60079-14, 60079-10.**
**Russia**
**- GOST R 51330.9-99, GOST R IEC 61241-1-3-99.**

**other than all Standards and Law for potentially explosive atmospheres, of the country where the vibrator is used.**

### 3.1.2 INSTALLATION ON VIBRATING MACHINE

**ITALVIBRAS vibrators can be installed in any position.**

MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E: ensure mounting surface and vibrator are clean and free of debris before mounting. Mounting surface should be strong and flat (within 1/100 inch (0.25 mm) across vibrator feet) to prevent internal stress to vibrator casting when thightening mount bolts (Fig. 2A page 3).

MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E, MTF-E: the electric vibrator must be fixed to a perfectly flat or tapered flange (Figs. 2B-2C, page 3).

The fixing bolts and relative nuts must be type 8.8 or more (DIN 931-933-934), able to bear high driving torques. Use a torque wrench (Fig. 3, page 4) regulated as indicated in Tables.
The bolt diameter must correspond to that indicated in the table on page 95, in relation to the vibrator in question.
It is also essential to check that the bolts are fully torqued. This is particularly necessary during the initial operative period.

**Remember that most damage and faults are due to irregular fixing or badly performed tightening.**

**Re-control tightening after a brief functioning period.**

It is recommended to fix the installed vibrator to a steel **safety cable**, with opportune diameter and a length that will support the vibrator in the case of its accidental detachment. Max. fall of 15 cm (6 inch.) (Fig.7, page 4).

**Attention: Do not carry out welding to the structure with the vibrator mounted and connected. Welding could cause damage to windings and bearings.**



**Warning: If installation is done in enclosed area, gas level or dust content must be tested before welding. Welding in an area with gas or dust may cause an explosion.**



**Attention: Use new bolts, lock nuts, and lock washers when installing vibrator. Do not reuse old fasteners. Damage to vibrator or structure could result.**

## 3.2 ELECTRICAL CONNECTION

**All wiring must be made in compliance with the National Standards and with the Laws in force in the country of use, with particular reference to the standards and legislations in force for explosive environments (protection mode "e").**
**The wiring must be made by specialized electricians.**



**SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE**

**The cable clamping must be made near the cable entry.**
**All accessories associated to the vibrator motor to ensure smooth operation and safety must provide a recognized protection type, adapted to their specific use.**

The wires making up the power supply cable used to connect the vibrator to the network must have an adequate section so that the current density, in each wire does not exceed 4 A/$mm^2$. One of these is used exclusively for the connection of the vibrator to earth.
The section of the wires must also be adequate for the length of the cable used so that a drop voltage along the cable is not caused that exceeds the values prescribed by the regulation on this subject.



**All vibrators starting from and including frame size (FS) 70 are equipped with a PTC 130°C thermistor (DIN 44081-44082). This thermistor is accessible in the terminal box and can be connected to an adequate control equipment for protection of the vibrator (page 112).**



**IN ZONES 21 AND 22 (DUST EXPLOSIVE ATMOSPHERES) THE CONNECTION OF THE THERMISTOR TO AN APPROPRIATE CONTROL EQUIPMENT IS MANDATORY.**

## 3.3 TERMINAL BOARD WIRING DIAGRAMS



**ATTENTION: A tropicalised screw, indicated with the earth symbol, is situated in the terminal box and on the external surface. The yellow-green (only green in the U.S.A.) conductor of the power supply cable must be connected to this screw which acts as a earth connector for the vibrator.**

The sheet of wiring diagrams is found inside the terminal board compartment. Use the diagram that has the reference that corresponds to that indicated on the identification plate (Fig.8, page 4).

**DIAGRAM 2A** (Fig. 9, page 4)
**A)** Lower voltage — **Δ Delta**
**B)** Higher voltage — **Y star**
**C)** Power supply network

**DIAGRAM 2C** (Fig. 10, page 4)
**A)** Lower voltage — **YY double star**
**B)** Higher voltage — **Y star**
**C)** Power supply network

**DIAGRAM 2D** (Fig. 11, page 4)
**C)** Power supply network

**DIAGRAM 3B** (Fig. 12, page 4)
**C)** Power supply network
**Without terminal block and with 3 leads (1,2,3).**

**DIAGRAM 5A** (Fig. 13, page 4)
**A) )** Lower voltage **Δ Delta**
**B)** Higher voltage **Y star**
**C)** Power supply network **D)** Thermistor
**E)** Control equipment

**DIAGRAM 5B** (Fig. 14, page 4)
**A) )** Lower voltage **YY double star**
**B)** Higher voltage **Y star**
**C)** Power supply network **D)** Thermistor
**E)** Control equipment

**DIAGRAM 5C** (Fig. 15, page 4)
**C)** Power supply network **D)** Thermistor
**Without terminal block and with 3 leads (1,2,3).**

**DIAGRAM 3A** (Fig. 16, page 4)
**A)** Lower voltage **Δ Delta**
**B)** Higher voltage **Y star**
**C)** Power supply network
**Without terminal block and with 6 leads: 1=red, 2=black, 3=brown, 4=white, 5=blue, 6=yellow.**

**DIAGRAM 3C** (Fig.17, page 5)
**A)** Lower voltage **YY double star**
**B)** Higher voltage **Y star**
**C)** Power supply network
**Without terminal block and with 9 numbered leads.**

**DIAGRAM 5F** (Fig.18, page 5)
**A)** Lower voltage **YY double star**
**B)** Higher voltage **Y star**
**C)** Power supply network **D)** Thermistor
**E)** Control equipment
**Without terminal block and with 9 numbered leads.**

**DIAGRAM 5E** (Fig.19, page 5)
**A)** Lower voltage **Δ Delta**
**B)** Higher voltage **Y star**
**C)** Power supply network **D)** Thermistor
**E)** Control equipment
**Without terminal block and with 6 leads: 1=red, 2=black, 3=brown, 4=white, 5=blue, 6=yellow.**

**DIAGRAM 5D** (Fig. 20, page 5)
**C)** Power supply network **D)** Thermistor

## 3.4 FIXING OF THE POWER SUPPLY CABLE TO THE VIBRATOR TERMINAL BOARD

Follow the sequence of operations as indicated below.
Insert the power supply cable through the cable-gland inside the terminal box (Fig.21-A, page 5).



**Always use eyelet terminal for connections (Fig.21-B, page 5).**
MTF-E (frame sizes 01-10-20-30-40) and VB-E (frame size 173) vibrators series have no terminal block; when connecting the powering cable use insulated connectors as shown in Fig.23-A, page 5.

**Prevent fraying that could cause interruption or short circuits (Fig.22-A, page 5).**

**Remember to place the relevant washers before the nuts (Fig.22-B, pag.5). This prevents loosening with consequent uncertain connection to the network and possible damage.**
**Do not overlay the individual cable wires (Fig.23-24, page 5).**

Carry out the connection according to the diagrams shown and tighten the cable-holder fully home (Fig.25-A, page 5).



**We recommend to fix the cable not more than 0,5m after the cable gland, in way that no pull-out force is applied on the cable.**

Position the foam rubber block ensuring that all wires are held and assemble the cover **paying attention** not to damage the seals (Fig.25-B, page 5).

**Always check that the network voltage and frequency correspond to that indicated on the vibrator's identification plate before supplying power (Fig.26A-B, page 5).**

ENGLISH

**All vibrators must be connected to an adequate external overloading protection, according to the regulations in force.**

When **vibrators** are installed **in pairs** it is important that each one has its own external overloading protection and that these protections are interlocked together. This is because if a vibrator accidentally shuts down, the power supply is interrupted to both vibrators at the same time, so as not to damage the equipment to which they are applied (Fig.27, page 5), see diagrams A and B (page 112) as examples of power and control circuits in case of vibrators with thermistors. All vibrators starting from and including frame size 70 are equipped with a PTC 130°C thermistor (DIN 44081-44082). The thermistor is accessible in the terminal box and can be connected to an adequate control equipment for protection of the vibrator.



**Pay attention to the way of fastening the cable in the cable-grip; in order to guarantee the mechanical protection IP66, please tighten strictly the metal ring to press the cable inside.**



**Important!: For the choice of start-up/shutdown and overloading protection electrical appliances refer to the technical data, electrical features, nominal current and start-up current. Also always choose delayed magnetic-circuit breakers, to prevent release during start-up time, which may be longer in low environmental temperatures.**



**<u>NOTICE FOR ELECTRIC VIBRATOR USER'S:</u>**
**M3/65-E MTF-E fr.sizes 01-10-20-30 VB-E fr.size 173**
**After the power supply cable connection it is absolutely essential to fill entirely the terminal box with SILICON RTV 802 (bicomponent composed by resin + catalyst) or equivalent product.**
**Failure to comply with the regulation described above, shall automatically void the guarantee, the Italvibras' liabilities in merit as well as the Exe certification validity.**

## 3.5 VARIABLE FREQUENCY SUPPLY

All of the vibrators can be powered with a frequency drive (inverter) from 20Hz up to the nominal frequency, with constant torque functioning (rather with linear course of the Volt-Hertz curve) using a PWM (Pulse Width Modulation) frequency drive.

# SECTION 4 – Use of the vibrator

## 4.0 PRELIMINARY CHECKS



**ATTENTION: Controls must be carried out by specialised staff. During disassembly and re-assembly of protective parts (wiring box cover and weight cover), remove the power supply from the vibrator.**

**Check current draw**
- Remove the cover from the terminal board compartment.
- Power the vibrator.
- Use an ammeter to verify (Fig.28, page 5), on each phase, that the input current does not exceed the value indicated on the identification plate.



**The maximum current limit is strictly dependent from the temperature class T3 or T4 (carefully see point 3.0.1).**

**If the current draw exceeds that stated on the plate:**
- Check the flexible system and the vibrating machine framework are in compliance with the regulations for correct application.
- Reduce force (centrifugal force) by adjusting the weights. Reduce them until the value of absorbed current corresponds to that stated on the identification plate, for the adopted temperature class.



**ATTENTION: Avoid touching or allowing anyone to touch live parts such as the terminal board.**



**Remember to allow the vibrators to function for brief periods of time during set-up. This prevents damage to the vibrator and structure in the case of anomalies.**

**Once the indicated controls have been carried out close the cover definitively.**

**Check direction of rotation:**
In applications where direction of rotation must be ascertained (Fig.30-B, page 7):
- Remove a weight cover (Fig.30-A, page 7);
- Wear protective glasses;
- Power the vibrator for a brief period of time;



**ATTENTION: in this phase ensure that no-one can touch or be struck by the rotating masses.**
- If the direction of rotation must be inverted, act on terminal board connections, after having removed the power supply from the vibrator, reversing two phases.
- Reposition the covers, ensuring that the seals (OR) are correctly positioned and tighten the screw fastener.

## 4.1 VIBRATION FORCE ADJUSTMENT



**ATTENTION**: **This operation must be carried out exclusively by specialised staff with the power supply disconnected.**

**MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E**
- To adjust vibration intensity it's necessary to remove the weight covers (Fig. 30, page 7).
- It is usually necessary to adjust the weights in the same direction in the two ends (Fig.31, page 7). To allow exact adjustment of the weights, the vibrators are equipped with a patented system that prevents the adjustable weight to turn in the wrong direction (Fig.32, page 7).
- Unscrew the mobile weight screw fastener or nut (Fig.33, page 7). The adjustable weights positioned at the two ends of the shaft must be positioned in a way to read the same value on the reference percentage scale. The weights positioned at the two sides of the vibrator can only be adjusted on two different values for particular machines and for special uses.
- Once the eccentric weight has been taken to the desired value tighten the screw fastener or nut using the dynamometric wrench (Fig.34, page 7) and repeat the same operation on the opposite weight (see the table on page 84 for coupling torques)
- Once the operation on the two sides has been carried out, re-mount the covers on the screws and washers paying attention that the seals are correctly positioned in their houses (Fig.42-B, page 7).

**MTF-E frame sizes 01-10-20-30-VRS (Fig.29, page 6)**
To adjust vibration intensity it is necessary to remove the weight covers. See figure 29, page 6:
**1** = MTF vibrator with clamped eccentric weights
**2** = MTF vibrator with fron fixed eccentric weights
**S** = Upper side eccentric weights group
**I** = Lower side eccentric weights group
**D** = Disc for the adjustment of the lower side eccentric weights group respect to the upper group.

FORCE ADJUSTMENT OF THE UPPER SIDE WEIGHTS GROUP
Unscrew the adjustable weight (external) screw fastener or nut.
Rotate the adjustable weight up to read the desired value of the force on the reference percentage scale.
Tighten the adjustable weight (external) screw fastener or nut.

FORCE ADJUSTMENT OF THE LOWER SIDE WEIGHTS GROUP
Unscrew the adjustable weight (external) screw fastener or nut.
Rotate the adjustable external weight up to read the desired value of the force on the reference percentage scale.
Tighten the adjustable weight (external) screw fastener or nut.
*For VRS types the lower eccentric weight group is just a single weight with smaller lamellar weights screwed to it; the force adjustment can be done removing the lamellar weights up to obtain the desired value.*

ENGLISH

ADJUSTMENT BETWEEN THE TWO GROUPS OF WEIGHTS
This allow to desplace the lower side eccentric weights group respect to the to the upper group, with a desplacing angle readable on the graduate disc, positioned on the upper side (D fig.29, page 6). Points 3 and 4 (Fig.29) represents the desplacement effect on the force direction.
For **2 poles MTF** vibrators unscrew the lower weights fixing nut, remove the adjustable external weight and rotate the internal weight changing the position respect to the shaft key. On the inner graduate disc the displacement angle, respect to the upper weights group, is readable. Re-position the adjustable external weight and tighten the nut.
For **4 poles MTF** vibrators unscrew the two lower weights fixing screws, rotate the internal weight, on the inner graduate disc the displacement angle is readable, respect to the upper weights group. Re-position the adjustable external weight and tighten the fixing screws.
*For **MTF-VRS** vibrators, uscrew the lower weight fixing screw, rotate the weight and on the inner graduate disc the displacement angle is readable, respect to the upper weights group. Tighten the fixing screw.*

Adjusting the weights in the opposite direction (90° in anti-clockwise sense), the direction of rotation of the vibrating machine and of the material inside can be inverted.

Having completed the force adjustment re-assembly the weight cover using the same screws and washers paying attention that the seals are correctly positioned in their houses.

**MTF-E frame sizes 00-40**
Remove the weight cover (only frame size 00).
Unscrew the adjustable weight (external) screw fastener or nut that holds the weight in place (Fig.35-A-B, page 7) or remove the lamellar weights by unscrewing the nuts (Fig.35-A-C, page 7).
Once the eccentric weight has been set to the desired value, tighten the fixing screw (Fig.36-A, page 7), or nut (Fig.36-B, page 7) with a dynamometer wrench and repeat this operation on the opposite weight.
Re-mount the weight cover using the same screws and washers paying attention that the seals are correctly positioned in their houses.

## 4.2 START-UP AND SHUTDOWN OF THE VIBRATOR DURING USE

Start-up takes place by always and only acting on the power supply switch by positioning it in the ON position (insertion of the power supply network).
**The vibrator works.**
Stop the vibrator by always and only acting on the power supply switch by positioning it in the OFF position (disconnection of the power supply network).

# SECTION 5 – Maintenance of the vibrator

ITALVIBRAS vibrators have no particular need for maintenance.



**Maintenance, repair and overhaul operations have to be carried out in compliance with the instructions of this manual and in compliance with the standards and laws in force in the country of use, for the specific zone of use. For example:**
**Europe**
**- EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC**
**- CENELEC IEC/EN 61241-17, 61241-19, 60079-17, 60079-19.**
**Russia**
**- GOST R 51330.16-99, GOST R 51330.18-99, GOST R IEC 61241-1-2-99.**
**other than all Standards and Law for potentially explosive atmospheres in force in the country where the vibrator is used.**



**In order to respect the belonging category it is necessary to assure the respect of the mechanical protection IP66 of the enclosure.**
**Every time a maintenance, repair or overhaul operation is carried out, it is necessary to check the seals conditions and the correct placement in the seats.**



**We strictly recommend to change all seals every two years of operation.**



**Only authorised technicians can intervene on the parts that make up the vibrator. Before carrying out maintenance on the vibrator wait until the temperature of the vibrator case is not above 40°C and ensure that the electrical power supply has been disconnected. If parts must be replaced, only ITALVIBRAS original spare parts must be used.**



**All maintenance, repair and overhaul operations carried out by a third part and not by ITALVIBRAS void warranty.**

## 5.0 BEARING REPLACEMENT



**It's extremely important to check the bearing's conditions to avoid that an excessive wear cause the unbalancing of the shaft and the danger of stripment of the rotor with the stator. Then if an increasing bearing noise is noted, the bearing replacement is strictly recommended.**
**In case of troubles always contact Italvibras.**



**In case the bearing checking it's not possible, we recommens to plan bearings replacement at the calculated theoretical bearings life time (page 95).**

### 5.0.1 Bearing replacement frame sizes 00-01-10-20-30

These vibrators have ball and shielded bearings and bearings that are pre-lubricated for life.
Remove the power supply from the vibrator, disassemble from the machine, remove the weight covers, the OR seals and disassemble the eccentric weights.
Disassemble the 2 (two) Seeger rings mounted on the flanges near to the bearings. For these vibrators the flanges form a unique motor group unit with the casing and cannot be disassembled.
Push the shaft from one side using an adequate force until it exits from the opposite side (Fig.37, page 7). The shaft will drag at least one bearing while one remains in its flange.
By exercising axial pressure, remove the bearing from the shaft and the one remaining in the flange.
Check the bearing seat in the flange. If it is worn the entire motor unit must be replaced. The flanges are fixed tightly to the casing and cannot be replaced.
Mount the first bearing in a flange paying attention that it remains just beyond the seat of the Seeger ring, then mount the Seeger ring.Pressure-mount the second bearing onto the shaft from the side where the bearing is blocked (ATTENTION: the shaft is not symmetrical, from one side the bearing is blocked in a radial manner, from the other side the bearing is free) (Fig.38, page 7).
Insert the shaft into the motor unit from the correct side (Fig.39, page 7) and press until the shaft enters its final position, mount the second Seeger ring.
Re-mount the masse, seals and weight covers (Fig.42-B, page 7). Control the state of the seals during this operation and replace them if necessary.Turn the shaft manually to ensure that it turns freely without axial play.

### 5.0.2 Bearing replacement frame sizes 40-50-... up to frame 97

These vibrators have roller bearings, already lubricated in the factory by ITALVIBRAS.
Remove the power supply from the vibrator, disassemble it from the machine, remove the weight covers, the OR seals and disassemble the eccentric weights.
Remove the flanges from the casing using the threaded extraction holes (Fig.40, page 7). Remove the shaft and the second flange.
Remove the bearing cover and slide the bearing out through the extraction holes (Fig.41, page 7). Using the necessary equipment on the bench, replace the bearings and the specific hold rings.
Check the bearing seat in the flange. If worn replace the flange. On re-mounting the bearings pay attention that they rest correctly on the stroke of their seat. Half fill the chamber between the sealing ring and the bearing with grease.
Apply the new grease in the quantity prescribed in the table (page 95) spreading deeply inside the bearing applying pressure to allow penetration of the grease into the rolling parts.



**Once the operation has been carried out , re-mount by performing the operations in the opposite order taking care to maintain perfect orthogonality of the flange with respect to the casing (Fig.42-A, page 7). Pay attention that the seals are correctly positioned in their seats. Control the state of the seals during this operation and replace them if necessary.**

Turn the shaft manually and ensure that it has axial play between 0.5 and 1.5 mm.



**ATTENTION: Every time the afore-mentioned maintenance operations are carried out it is recommended that all disassembled screws and spring washers are replaced and that the screws are tightened using a dynamometric wrench.**

## 5.1 LUBRICATION

**All bearings are correctly lubricated on mounting the vibrator. All ITALVIBRAS vibrators are realised to use the "FOR LIFE", lubrication system and therefore do not require periodical lubrication.**
Only for heavy work, as for example 24 hour service with high environmental temperatures, starting from frame sizes AF33 and 35 periodical re-lubrication of the bearings is recommended, using the two external greasers with the following type of grease:
- speed of 3000 rpm or higher: KLUEBER ISOFLEX NBU 15;
- speed of 1800 rpm or lower: KLUEBER STABURAGS NBU 8 EP;
- MVSI special series 600-720 rpm: KLUEBER ISOFLEX NBU 15.

Approximately, on average, the frequency of re-lubrication can be included between 1000 and 5000 hours and depends on the operative conditions and the type of vibrator, therefore it can be lower or higher than the indicated values. The quantity of grease to be introduced on periodical lubrication is indicated in the table on page 95. It is advised to contact ITALVIBRAS for particular uses which is at complete disposal to advise the client on the best lubrication possible for the specific use.



**Never mix greases even if they have similar features. Excessive quantity of grease causes increased heating of the bearings and consequent anomalous current absorption.**
**Respect the ecological laws in force in the country in which the equipment is used, relative to use and disposal of products used for cleaning and maintenance of the vibrator. Always comply with recommendations of the manufacturer.**
**If the machine must be demolished, comply with the anti-pollution regulations envisioned in the country of use.**
**Remember that the Manufacturer is always available for any type of assistance and spare parts.**

## 5.2 SPARE PARTS

**On requesting spare parts always state:**
- **Type of vibrator** (TYPE detectable from the identification plate).
- **Serial number** (SERIAL NO. detectable from the identification plate).
- **Power supply voltage and frequency** (VOLT and HZ detectable from the identification plate).
- **Spare part number** (detectable from the spare part table starting from page 100) **and desired quantity.**
- **Exact destination address of the goods and means of delivery.**

**ITALVIBRAS declines any liability for incorrect forwarding due to incomplete or confused requests.**



**ITALVIBRAS declines any liability for maintenance operations carried out by a third part company, even if using original spare parts.**

# TABLE DES MATIÈRES



# SECTION 1 - Description et caractéristiques principales

## 1.0 PRÉSENTATION

Ce manuel reporte les informations nécessaires pour la connaissance, l'installation, le bon usage et l'entretien ordinaire des **Motovibrateur Séries MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MTF-E, VB-E, MVB-E, MVB-E-FLC (SERIE E)** fabriqués par la société **Italvibras Giorgio Silingardi S.p.a.** de Sassuolo (Modena) Italie. Son contenu ne fournit pas une description complète des différents organes, ni une exposition détaillée de leur fonctionnement, mais le client y trouvera tout ce qui est normalement utile de connaître pour une correcte installation, une bonne utilisation en sécurité ainsi qu'une bonne conservation du motovibrateur. Le fonctionnement régulier, la durabilité et l'économie d'exercice du motovibrateur dépendent du respect de ces prescriptions. Le non-respect des consignes reportées dans ce manuel, une négligence ou un usage impropre du motovibrateur rendent caduque la garantie octroyée par le fabricant ITALVIBRAS. Au moment de la réception du motovibrateur, vérifier si :

- **l'emballage, lorsqu'il est prévu, n'a pas été détérioré au point d'avoir endommagé le motovibrateur,**
- **la marchandise livrée correspond à la commande en vérifiant le bulletin de livraison,**
- **le motovibrateur ne présente pas de dégâts apparents.**

Si la livraison ne correspond pas à la commande ou en présence de dégâts apparents, informer immédiatement et de façon détaillée le transporteur et le fabricant, la société ITALVIBRAS ou son représentant sur le territoire.
La société ITALVIBRAS se tient dans tous les cas à la disposition complète de sa clientèle afin de lui assurer une assistance technique rapide et précise et tout ce qui est nécessaire pour améliorer le fonctionnement et obtenir le meilleur rendement du motovibrateur.

FRANÇAIS

## 1.1 GARANTIE

En plus de ce qui est prévu dans les conditions de vente, le fabricant garantit ses produits sur une période de 12 (douze) mois à partir de la date d'achat. Cette garantie consiste seulement dans la réparation ou le remplacement gratuit de pièces ayant été déclarées défectueuses après un examen attentif effectué par le bureau technique du fabricant (à l'exclusion des composants électriques).
La garantie exclut toute responsabilité du fabricant en cas de dégâts directs ou indirects et se limite aux seuls défauts de matériau. Elle ne couvre pas les défauts provoqués par un démontage ou une manipulation ni par une réparation effectuée en dehors de l'établissement.
La garantie ne couvre pas non plus les dégâts dus à une négligence d'entretien, à un usage impropre, à une erreur de manœuvre ou à une mauvaise installation.
Le démontage des dispositifs de sécurité équipant le motovibrateur fait automatiquement déchoir la garantie et la responsabilité du fabricant. La garantie devient aussi caduque en cas de recours à des pièces qui ne sont pas d'origine.
Les retours doivent toujours parvenir au fabricant franco de port.

## 1.2 IDENTIFICATION

Le numéro de matricule du motovibrateur est estampillé sur la plaquette d'identification prévue à cet effet (1 Fig.0 page 3).
Ces informations doivent toujours être mentionnées dans la correspondance avec le fabricant, notamment pour commander des pièces detachées et demander des interventions d'assistance:
**-) le Type du Motovibrateur -) le Numéro de matricule**

## 1.3 DESCRIPTION DU MOTOVIBRATEUR

Le motovibrateur est conforme aux exigences des normes internationales en ce qui concerne notamment :

- la classe d'isolation F
- la tropicalisation de l'enroulement
- l'indice de protection mécanique IP66 (EN 60529), protection contre les impacts IK08 (EN 50102)
- les températures extrêmes d'exercice : de -20°C à +40°C;
- Normes et Certifications:
  **CEI/EN: 60079-0, 60079-7, 61241-0, 61241-1,**
  **GOST R: 51330.0-99, 51330.8-99, CEI 61241-1-1-99**;
- niveau sonore mesuré à l'air libre : ≤ 70 dB (A) selon IEC.

*Description Fig. 0 (page 3):*
**A** Corps motovibrateur **B** Couverlce masses
**C** Pieds d'appui et de fixation
**D** Étrier d'accrochage pour le levage et sécurité
**1** Plaquette d'identification. **2** Plaquette d'attention.

## 1.4 APPLICATION DU MOTOVIBRATEUR

**Les motovibrateurs SERIE E ont été conçus et fabriqués pour service dans un atmosphère potentiallement explosive (ATEX 94/9/CE):**
**ZONA 1 et 2 (GAZ)**
**ZONA 21 et 22 (POUSSIERE).**

**Les motovibrateurs décrits dans ce manuel ont été conçus et fabriqués pour équiper des machines vibrantes.**
**Dans la Communité Europeenne ce motovibrateur ne peut pas être mis en service avant que la machine dans laquelle il sera intégré n'aura été déclarée conforme à la directive 2006/42/CE et à ses amendements successifs.**
**Les motovibrateurs électriques sont exclus du champ d'application de la Directive 2006/42/CE (Article 1, Paragraphe 2, point k).**
**Tout usage différent de celui décrit dans ce manuel sera considéré comme impropre et exonère le fabricant de toute responsabilité directe ou indirecte.**

## 1.5 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Pour les «Caractéristiques techniques» de chaque motovibraters, consulter les tableaux à partir de la page 80.

# SECTION 2 - Consignes de sécurité

## 2.0 SÉCURITÉ



l est conseillé de lire très attentivement ce manuel, en particulier les consignes de sécurité, en faisant très attention aux opérations dangereuses. **Le fabricant décline toute responsabilité en cas de non-respect des consignes de sécurité et de prévention des accidents du travail décrites ci-dessous. Il décline aussi toute responsabilité en cas de dégâts dus à un usage impropre du motovibrateur ou à des modifications effectuées sans son autorisation.**



**Faire attention au pictogramme de danger utilisé dans ce manuel car il signale un danger potentiel.**

## 2.1 CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

**L'utilisation de machines à fonctionnement électrique requiert l'adoption de précautions de sécurité afin de prévenir le risque d'incendie, d'électrocution et de blessures. Avant d'utiliser le motovibrateur, lire attentivement et assimiler les consignes de sécurité suivantes. Après la lecture, conserver soigneusement ce manuel.**

- Quand on travaille avec ce motovibrateur, il faut respecter scrupuleusement toutes les normes de sécurité définies par:
  **Europe**
  **- DIRECTIVE COMMUNITAIRE 94/9/CE**
  **- CENELEC EN/CEI 61241-14, 61241-17, 61241-19, 60079-14, 60079-17, 60079-19.**
  **Russia**
  **- GOST R 51330.13-99, 51330.16-99, 51330.18-99.**
  **ainsi que toutes les normes et les législations sur la sécurité de la nation d'installation et usage.**
- Le poste de travail doit toujours être propre et ordonné. Le désordre favorise les accidents.
- Avant d'entamer le travail, vérifier le parfait état du motovibrateur et de la machine qu'il équipe. Vérifier le fonctionnement et l'absence de pièces endommagées ou cassées. Les pièces endommagées ou cassées doivent être réparées ou changées par un personnel compétent et agréé.
- En plus de rendre la garantie caduque, les réparations effectuées par un personnel non agréé par le fabricant rendent le motovibrateur non fiable et potentiellement dangereux.
- Il est interdit de toucher le motovibrateur pendant son fonctionnement.
- Toute intervention doit s'effectuer après avoir éteint le motovibrateur et la machine et débranché le cordon de la prise de courant.
- Le motovibrateur doit toujours être hors de portée des enfants ou de tiers inexpérimentés ou en mauvaises conditions de santé.
- Vérifier si l'installation d'alimentation est conforme aux normes.
- Vérifier si le câble d'alimentation est très flexible ainsi que la mise à la terre.
- Vérifier si la prise de courant est idoine et conforme à l'interrupteur automatique de protection incorporé.
- Une rallonge éventuelle du cordon d'alimentation doit avoir la fiche/prise et le câble avec une mise à la terre conforme.
- Ne jamais couper le motovibrateur en débranchant la fiche de la prise de courant et ne débrancher jamais la fiche de la prise en tirant sur le câble.
- Vérifier régulièrement le bon état du câble et le changer en cas de besoin. Cette opération doit être effectuée par un électricien compétent et agréé.
- Utiliser seulement des câbles homologués.
- Ne pas exposer le câble à des températures élevées, à des lubrifiants ni à des arêtes vives. Éviter aussi les torsions et les nœuds.
- Le cordon branché ne doit jamais être touché par des enfants ou des tiers non autorisés.
- Si le montage d'un motovibrateur sur une machine hausse le niveau sonore admis par la législation locale en la matière, le personnel devra porter un protecteur de l'ouïe.
- Même si les motovibrateurs ont été conçus pour fonctionner à basse température d'exercice, dans un environnement particulièrement chaud, la température des motovibrateurs peut atteindre des températures élevées induites par l'environnement même.
  **Attendre son refroidissement avant d'intervenir sur le motovibrateur**.
- Utiliser seulement les outils autorisés décrits dans le mode d'emploi et reportés dans les catalogues du fabricant. Le non-respect de cette règle signifie opérer avec un motovibrateur non fiable et potentiellement dangereux.
- **Les réparations doivent être effectuées par un personnel agréé par le fabricant.**
  **Le fabricant se tient dans tous les cas à la disposition complète de sa clientèle afin d'assurer une assistance technique rapide et précise tout ce qui est nécessaire pour améliorer le fonctionnement et obtenir le meilleur rendement du motovibrateur.**

# SECTION 3 - Manutention et installation

Le motovibrateur peut être livré sans emballage ou sur une palette en fonction du modèle et de sa dimension.En présence de palette, l'ensemble doit être manutentionné avec un chariot élévateur ou un transpalette. En absence d'emballage, utiliser exclusivement les étriers ou les prises prévus pour la manutention (Fig.1, page 3).
En prévision d'un emmagasinage long (jusqu'à un maximum de deux ans), la température du lieu de stockage ne doit pas descendre sous +5°C et le taux d'humidité ne doit pas dépasser 60%.
<u>Après deux ans d'emmagasinage</u>, les motovibrateurs à roulements à rouleaux doivent être lubrifiés à nouveau sur la base des quantités reportées dans le tableau de la page 95.
<u>Après trois ans d'emmagasinage</u>, les roulements des motovibrateurs à roulements à billes doivent être complètement changés; sur les motovibrateurs à roulements à rouleaux, il faut éliminer complètement la graisse usée et la remplacer par de la graisse fraîche.



**Manutentionner l'ensemble avec précaution en veillant à ne pas le soumettre à des heurts ou à des vibrations afin de ne pas endommager les paliers à rouleau.**

## 3.0 AVANT L'INSTALLATION

Avant l'installation, si le motovibrateur a été emmagasiné longtemps (plus de 2 ans), démonter un des couvercles latéraux de protection des masses (Fig.4, page 4) et vérifier si l'arbre tourne librement (Fig. 5A-5B, page 4).
**L'isolement électrique de chaque phase vers la masse et entre deux phases est nécessaire et indispensable.**
Le contrôle de l'isolement électrique s'effectue avec un **Essai de rigidité** à la tension d'essai de 2,2 Kv c.a. et pendant une durée maximale de 5 secondes entre deux phases et de 10 secondes entre la phase et la masse (Fig.6, page 4).
Si le contrôle devait faire émerger des anomalies, s'adresser à un centre SAV agréé ITALVIBRAS ou à la société ITALVIBRAS même pour le rétablissement de l'efficacité

### <u>3.0.1 MARQUAGE</u>



**Faire tout particulièrement attention aux plaques signalétiques apposées sur le vibrateur.**
Sur le vibrateur il y a plaque qui fournisse à l'utilisateur les informations suivantes (fig. 0-1 page 3):
<u>Partie 1.</u>
**Type** - Type de vibrateur; **FS** - Grandeur du vibrateur;
**Serie** - Serie du vibrateur;
**Cent.Force kN** - Force centrifuge en kN;
**Volt** - Tension d'alimentation en Volts;
**Hz** - Fréquence d'alimentation en Hz;
**Phase** - Numéro de phases (3);
**RPM** - Vitesse de synchronisme en tour par minute;
**Prot.** - Protection mecanique (IP 66);
**Duty** - Type de service (continu S1);
**Ins.Cl.** - Classe d'isolation (F);
**Max. Temp.** - Maximum température ambiante admise en °C;
**Conn.** - Schéma de connection;
**Serial n°** - Numéro de matricule.

<u>Partie 2.</u>
**EX II 2G,D:** groupe et catégorie d'appartenance suivante Directive 94/9/CE;
**0722:** numéro identificatif du CESI, organisme notifié responsable pour la notification suivante Directive 94/9/CE;
**LCIE 06 ATEX 6092 X:** numéro de l'attestation CE de type;

Partie 3: caract. électriques pour l'utilisation en **Classe de Temp. T3**
**Exe II T3 tD A21 IP66 T.....°C:** mode de protection et classes de température pour ambiantes de gasz potentiallement explosives (G) et de poussières combustibles (D)(en classe T3);
**Amp.**-Courant nominale (maximum) absorbée en Ampere (en classe T3);
**Cos.ö** - facteur de puissance nominale (en classe T3);
**IA/IN -** rapport de la courant de démarrage IA et de la courant nominale IN (en classe T3);
**kWin.** - Puissance absorbée en kWatts (en classe T3);
**tE:** durée tE comme définiée dans la norme EN/CEI 60079-7 (en cl. T3).

Partie 3: caract. électriques pour l'utilisation en **Classe de Temp. T4**
**Exe II T4 tD A21 IP66 T.....°C:** mode de protection et classes de température pour ambiantes de gasz potentiallement explosives (G) et de poussières combustibles (D)(en classe T4);
**Amp.**-Courant nominale (maximum) absorbée en Ampere (en classe T4);
**Cos.ö** - facteur de puissance nominale (en classe T4);
**IA/IN -** rapport de la courant de démarrage IA et de la courant nominale IN (en classe T4);
**kWin.** - Puissance absorbée en kWatts (en classe T4);
**tE:** durée tE comme définiée dans la norme EN/CEI 60079-7 (en cl. T4).

Partie 5: Certification GOST
**Certificate n° GOST R ROSS IT.GB04.B00446.**

Sur le couvercle de bornier une plaquette adhésif fournisse les informations suivantes:
**ATTENTION - Ne pas ouvrir sous tension. ATTENTION: Température du câble à proximité du presse étoupe: T4:105°C,T3:180°C.**

## 3.1 INSTALLATION

### 3.1.1 ZONE D'INSTALLATION

**Les motovibrateurs SERIE E pouvons être utilisées SEULEMENT dans les zones des atmosphère potentiallement explosives en fonction de la catégorie d'appartenance.**
**Pour garantir l'utilisation des motovibrateurs SERIE E dans la zone correcte l'utilisateur doit être a connaisance pour ce qui concerne les suivantes normes et lois:**

**Europe**
**- DIRETTIVA COMUNITARIA 94/9/CE**
**- CENELEC EN/CEI 61241-14, 61241-10, 60079-14, 60079-10.**
**Russia**
**- GOST R 51330.9-99, GOST R IEC 61241-1-3-99.**

**ainsi que toutes les normes / législations du secteur des atmosphère potentiallement explosives de la nation d'installation et usage.**

### 3.1.2 INSTALLATION SUR DES MACHINES VIBRANTES

**Les motovibrateurs ITALVIBRAS peuvent être montés dans n'importe quelle position.**

MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E: avant d'effectuer le montage s'assurer que la surface et le motovibrateur sont propres et sans déchets. La surface de montage doit être robuste et plane (comprise dans les 1/100 de pouces (0,25 mm) transversalement aux appuis du motovibrateurs), pour éviter des sollicitations internes au motovibrateur lors du serrage des boulons (Fig.2A, page 3).
MVB-E, MVB-E-FLC-, VB-E, MTF-E: le motovibrateur doit être fixé à une flasque parfaitement plate ou conique (Figs.2B-2C, page 3).

Les boulons de fixation et leurs écrous doivent être de qualité égale ou supérieure à 8.8 (DIN 931-933-934) en mesure de supporter des couples de serrage élevés. Utiliser une clé dynamométrique (Fig.3, page 4) réglée d'après les indications dans les tableaux.
Selon le modèle de motovibrateur à monter, le diamètre du boulon doit correspondre à celui indiqué dans les tableaux de la page 95.
Les boulons doivent être vissés à fond et il est indispensable de contrôler leur serrage, surtout pendant la période initiale de fonctionnement.

**Il est rappelé que la plupart des pannes sont dues à des erreurs de montage ou à des serrages mal effectués.**

**Contrôler à nouveau le serrage après une brève période de fonctionnement.**

Une fois monté, il est conseillé de fixer le motovibrateur à un **câble de sécurité** en acier d'un diamètre et d'une longueur en mesure de supporter le décrochage accidentel du moteur avec une flexion maximale de 15 cm (6") (Fig. 7, page 4).

FRANÇAIS

**Attention: Ne pas effectuer de soudage une fois le moteur monté car le soudage pourrait endommager les enroulement et les roulements.**

**Si l'installation est réalisée dans un lieu fermé, avant de souder contrôler le niveau du gaz ou le contenu de poudres. La soudure dans un environnement avec du gaz ou des poudres peut provoquer une explosion.**

**Lors de l'installation du motovibrateur, utiliser des boulons, écrous de serrage et rondelles de sécurité neufs. Ne pas réutiliser des éléments de serrages usés. Risque de dégâts au motovibrateur ou à la structure.**

## 3.2 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

**Tous les câblages doivent être effectués conformément aux Normes Nationales et aux Législations en vigueur dans la nation d'usage, avec une référence particulière aux normes et aux législations en vigueur pour les environnement à atmosphère potentiallement explosive (Mode de protection "e").**
**Les câblages doivent être réalisés par des électriciens spécialisés.**

**CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE**
**L'amarrage du câble doit être réalisé à proximité immédiate de l'entrée de câble.**
**Tous les accessoires montés avec le motovibrateur pour assurer son bon fonctionnement et la sécurité devront être d'un mode de protection reconnu pour l'utilisation consideré.**

Les conducteurs constituant le câble d'alimentation doivent avoir une section adéquate de façon à ce que la densité de courant, dans chaque conducteur, ne dépasse pas 4 A/mm². Un des conducteurs du câble sert exclusivement pour la mise à la terre du motovibrateur.
La section des conducteurs doit aussi être adaptée à la longueur du câble utilisé afin de ne pas provoquer une chute de tension le long du cordon supérieure aux limites prévues par la législation en vigueur en la matière.

**Tous les motovibrateurs, à partir de la grandeur 70 inclue, sont équipés d'un thermistance modèle PTC 130°C (DIN 44081-44082). Ce thermistance est accessible à partir du logement du bornier et peut être branché à un appareil de contrôle adéquat pour la protection du motovibrateur (page 112).**

**DANS LES ZONES 21 ET 22 (ATMOSPHERE DES POUSSIERES EXPLOSIBLES) EST OBLIGATOIRE LA CONNEXION DE LA SONDE THERMIQUE A UNE APPROPRIE EQUIPEMENT DE CONTROLE.**

## 3.3 SCHÉMAS DE RACCORDEMENT AU BORNIER

**ATTENTION: Le logement du bornier (et la surface exterieur du motovibrateur) contient une vis tropicalisée signalée par le pictogramme de terre servant de connecteur à la mise à la terre du motovibrateur. Il faut y brancher le conducteur jaune-vert (seulement vert pour les USA) du câble d'alimentation.**

Le logement du bornier contient aussi les schémas de raccordement. Le schéma à utiliser est celui dont le numéro de référence correspond à celui reporté sur la plaquette d'identification.

**SCHÉMA 2A** (Fig.9, page 4)
**A)** Tension inférieure — **Δ triangle**
**B)** Tension supérieure — **Y étoile**
**C)** Réseau d'alimentation

**SCHÉMA 2C** (Fig.10, page 4)
**A)** Tension inférieure — **YY double étoile**
**B)** Tension supérieure — **Y étoile**
**C)** Réseau d'alimentation

**SCHÉMA 2D** (Fig.11, page 4)
**C)** Réseau d'alimentation

**SCHÉMA 3B** (Fig.12, page 4)
**C)** Réseau d'alimentation
**Sans boite a bornes et avec 3 câbles (1,2,3).**

**SCHÉMA 5A** (Fig.13, page 4)
**A)** Tension inférieure **Δ triangle**
**B)** Tension supérieure **Y étoile**
**C)** Réseau d'alimentation **D)** Thermistance
**E)** Appareillage de contrôle

**SCHÉMA 5B** (Fig.14, page 3)
**A)** Tension inférieure **YY double étoile**
**B)** Tension supérieure **Y étoile**
**C)** Réseau d'alimentation **D)** Thermistance
**E)** Appareillage de contrôle

**SCHÉMA 5C** (Fig.15, page 4)
**C)** Réseau d'alimentation **D)** Thermistance
**Sans boite a bornes et avec 3 câbles (1,2,3).**

**SCHÉMA 3A** (Fig.16, page 4)
**A)** Tension inférieure **Δ triangle**
**B)** Tension supérieure **Y étoile**
**C)** Réseau d'alimentation
**Sans boite a bornes et avec 6 câbles: 1=rouge, 2=noir, 3=marron, 4=blanc, 5=bleu, 6=jaune**

**SCHÉMA 3C** (Fig.17, page 5)
**A)** Tension inférieure **YY double étoile**
**B)** Tension supérieure **Y étoile**
**C)** Réseau d'alimentation
**Sans boite a bornes et avec 9 câbles avec numéro.**

**SCHÉMA 5F** (Fig.18, page 5)
**A)** Tension inférieure **YY double étoile**
**B)** Tension supérieure **Y étoile**
**C)** Réseau d'alimentation **D)** Thermistance
**E)** Appareillage de contrôle
**Sans boite a bornes et avec 9 câbles avec numéro.**

**SCHÉMA 5E** (Fig.19, page 5)
**A)** Tension inférieure **Δ triangle**
**B)** Tension supérieure **Y étoile**
**C)** Réseau d'alimentation **D)** Thermistance
**E)** Appareillage de contrôle
**Sans boite a bornes et avec 6 câbles: 1=rouge, 2=noir, 3=marron, 4=blanc, 5=bleu, 6=jaune**

**SCHÉMA 5D** (Fig.20, page 5)
**C)** Réseau d'alimentation **D)** Thermistance

## 3.4 RACCORDEMENT DU CABLE D'ALIMENTATION AU BORNIER DU MOTOVIBRATEUR

Les motovibrateurs sont fournis sans presse-étoupe. L'utilisateur doit monter un presse-étoupe selon les Normes et Lois pour la zone d'utilisation et pour le pays d'instalation et utilisation (Fig.21-A, page 5).



**Pour les raccordements, utiliser toujours des embouts à œillet (Fig.21-B, page 5).**
Les séries MTF-E (gr.01-10-20-30-40) et VB-E (gr.173) sont dépourvus de bornier: pour le raccordement du câble d'alimentation utiliser des connecteurs isolées avec en Fig.23-A, page 5.
**Éviter les effilochages qui pourraient provoquer des interruptions ou des courts-circuits (Fig.22-A, page 5).**
**Ne pas oublier d'interposer les rondelles avant les écrous (Fig.22-B, page 5) afin de prévenir le prévenir leur desserrage et assurer ainsi un raccordement fiable.**
**Ne pas superposer les fils du cordon entre eux (Fig.23-24, page 5).**
Effectuer les branchements selon les raccordements reportés et visser le presse-étoupe (Fig.25-A, page 5) à fond.



**Il est conseillé le fixage du câble d'alimentation entre une distance de 0,5m da le presse-étoupe, pour eviter des forces de traction sur le câble.**

Interposer le raccord presse-étoupe en vérifiant si elle presse effectivement tous les fils et monter le capot en **veillant** à ne pas endommager le joint (Fig.25-B, page 5).

**Vérifier toujours si la tension et la fréquence de réseau correspondent à celles reportées sur la plaquette d'identification du motovibrateur avant de l'alimenter (Fig.26A-B, page 5).**

FRANÇAIS

**Tous les motovibrateurs doivent être reliés à un disjoncteur externe conformément aux normes en vigueur.**

En cas de montage **de motovibrateurs accouplés**, il est important que chaque motovibrateur soit équipé d'un disjoncteur externe contre les surchauffes. Ces disjoncteurs doivent être interbloqués pour qu'en cas d'arrêt accidentel d'un des moteurs, l'alimentation s'interrompe simultanément sur les deux motovibrateurs afin de ne pas endommager la machine qu'ils équipent (Fig.27, page 5), cf. schémas A et B (page 112) comme exemples de circuits d'alimentation et de commande en cas de motovibrateurs avec thermistance. Tous les motovibrateurs, à partir de la grandeur 70 inclue, sont équipés d'un thermistance modèle PTC 130°C (DIN 44081-44082). Ce thermistance est accessible à partir du logement du bornier et peut être branché à un appareil de contrôle adéquat pour la protection du motovibrateur.



**Faire attention au serrage du câble dans le presse-étoupe ; pour assurer la protection mécanique IP66 il faut serrer la bague du presse-étoupe afin que le câble soit bien comprimé.**



**Important ! Pour choisir les appareillage électriques de marche/arrêt et de protection contre les surchauffes, consulter les données techniques, les caractéristiques électriques, le courant nominal et le courant de démarrage. Choisir toujours des interrupteurs à retardement afin d'éviter le déclenchement pendant le démarrage, qui peut être plus long lorsque la température ambiante est basse.**



**<u>NOTE POUR L'UTILISATEUR DU MOTOVIBRATEUR:</u>**
**M3/65-E MTF-E gr.01-10-20-30 VB-E gr.173**
**Après avoir effectué la connection du câble éléctrique d'alimentation il faut absolument remplir la boîte de la plaque à borne de SILICONE RTV 802 (bicomposant: resine + durcisseur) ou produit équivalent. L'inobservation de cette prescription cause l'annulation immédiate de la garantie, de la responsabilité de Italvibras ainsi que de la validité de la certification Exe.**

## 3.5 ALIMENTATION AVEC INVERSEUR DE FRÉQUENCE

Tous les motovibrateurs peuvent être alimentés par un inverseur de fréquence de 20Hz jusqu'à la fréquence d'exercice, avec fonctionnement à couple constant (c'est à dire avec cours linéaire de la courbe Volt-Hertz) à travers un inverseur modèle PWM (Pulse Width Modulation).

# SECTION 4 - Utilisation du motovibrateur

## 4.0 CONTRÔLES AVANT L'UTILISATION DU MOTOVIBRATEUR



**ATTENTION: Les contrôles doivent être effectués par un personnel spécialisé. Avant de démonter et de remonter les protecteurs (couvercle du boîte du bornier et couvercle des masses), couper l'alimentation au motovibrateur.**

**Vérification du courant absorbé**
- Démonter le couvercle du logement du bornier.
- Alimenter le motovibrateur.
- Vérifier sur chaque phase avec une pince ampèrométrique (Fig.28, page 5) si le courant absorbé ne dépasse pas la valeur d'exercice.



**La courant maximum il est dépendant de la classe de température T3 ou T4 (il faut voir avec attention le paragraph 3.0.1).**

**En cas de dépassement :**
- Vérifier si le système élastique et la charpente de la machine vibrante sont conformes aux règles de l'art.
- Réduire l'ampleur des vibrations à travers le réglage des masses jusqu'à atteindre le courant absorbé correspondant à la plaquette d'identification, pour la classe de température adopté.



**ATTENTION: Éviter de toucher ou de faire toucher les composants sous tension comme le bornier.**



**Ne pas oublier de faire fonctionner brièvement les motovibrateurs lors de la mise au point afin de ne pas endommager le motovibrateur et la structure en cas d'anomalies.**

**Après avoir effectué les contrôles indiqués, refermer le couvercle.**

**Contrôle du sens de rotation :**
En cas de nécessité de contrôler le sens de rotation (Fig. 30-B, page 7), procéder de la façon suivante :
- Enlever un couvercle masses (Fig.30-A, page 7)
- Porter des lunettes de protection
- Alimenter brièvement le motovibrateur



**ATTENTION: pendant cette phase, vérifier que personne ne puisse toucher ou être touché par les masses en rotation.**
- Ou il est necessaire, changer le sens de rotation agissant sur les connections de la boite a bornes, apres avoir ferme' l'alimentation au motovibrateur, avec l'inversion de deux phases.
- Remonter les couvercles après avoir vérifié la fixation des joints toriques dans leur logement et visser les vis de fixation.

## 4.1RÉGLAGE DE L'INTENSITÉ DES VIBRATIONS



**ATTENTION: Cette opération doit rigoureusement être effectuée par un personnel spécialisé après avoir coupé l'alimentation.**

**MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E**
- Pour régler l'intensité des vibrations, il faut enlever le couvercles des masses (Fig.30, page 7).
- Généralement les masses se règlent dans le même sens et aux deux extrémités (Fig.31, page 7). Pour permettre un ajustement précis, les motovibrateurs sont équipés d'un dispositif breveté qui empêche la rotation de la masse à régler dans le mauvais sens (Fig.32, page 7).
- Dévisser la vis ou l'écrou de serrage de la masse mobile (Fig.33, page 7). Les masses réglables situées aux deux extrémités de l'arbre doivent être placées de façon à lire la même valeur sur l'échelle graduée de référence. Seulement pour des machines particulières et des applications spéciales, les masses situées sur les deux côtés du motovibrateurs peuvent être réglées sur deux valeurs différentes.
- Après avoir placé la masse excentrique sur la valeur souhaitée, serrer la vis ou l'écrou avec une clé dynamométrique (Fig.34, page 7) et répéter la même opération sur la masse opposée (pour le couple de serrage, consulter les tableaux page 84).
- Après avoir effectué le réglage sur les deux côtés, remonter les couvercles avec les mêmes vis et rondelles en veillant à placer correctement les joints dans leur logement (Fig.42-B, page 7).

**MTF-E . 01-10-20-30-VRS (Fig.29, page 6)**
Pour régler l'intensité des vibrations, il faut enlever le couvercles des masses.
Il faut voir la fig.29, page 6:
**1**= vibrateur MTF avec masses à fixage à mors
**2**=vibrateur MTF avec masses à fixage frontale
**S**= groupe de masses supérieurs
**I**= groupe de masses inférieurs
**D**= disque pour réglage du group masses inférieures par rapport au group de masses supérieures

REGLAGE FORCE CENTRIFUGE DU GROUP MASSES SUPERIEURES
Dévisser la vis ou le l'écrou de fermeture de la masse réglable (externe).
Tourner la masse réglable externe jusqu'à lire le valeur en pourcentage de force centrifuge désiré sur l'échelle de référence.
Fermer la vis ou l'écrou de fixage de la masse réglable.

REGLAGE FORCE CENTRIFUGE DU GROUP MASSES INFERIEURS
Dévisser la vis ou le l'écrou de fermeture de la masse réglable (externe).
Tourner la masse réglable externe jusqu'à lire le valeur en pourcentage de force centrifuge désiré sur l'échelle de référence.
Fermer la vis ou l'écrou de fixage de la masse réglable.
*Pour les types VRS la masse inférieur est composé par une masse unique à la quelle des masses fines lamellaires sont avisées. Le réglage est fait par :*
*Lever les masses lamellaires jusqu'à obtenir la force centrifuge désirée.*

REGLAGE DU GROUP DES MASSES INFERIEURS PAR RAPORT AU GROUP DE MASSES SUPERIEURS
Cette réglage permet de déphaser le group de masses inférieures par rapport au group de masses supérieures selon un angle de déphasage lisible sur le disque gradué côté masses inférieures (D Fig.29 pag.6)
Au point 3 et 4 (Fig.29) est montrée l'effet du déphasage du groupe de masses inférieures par rapport au group de masses supérieures sur la direction lignes de force.
Pour les moto vibrateurs **MTF - 2 pôles -** dévisser l'écrou de fixage masses inférieures, déplacer la masse réglable externe et tourner la masse interne en une position alternative par rapport à la clé.
Sur le disque gradué interne on peut lire l'angle de déphasage par rapport au group de masses supérieures.
Positionner encore la masse externe et fermer de nouveau l'écrou.
Pour les moto vibrateurs **MTF - 4 pôles -** dévisser la vis de fixage des deux masses inférieures , tourner la masse interne, sur le disque gradué interne on peut lire l'angle de déphasage par rapport au group des masses supérieures.
Positionner la masse externe et fermer de nouveau les vises de fixage.
*Pour les moto vibrateurs **MTF-VRS** dévisser la vis de fixage de la masse inférieure, tourner la masse interne et sur le disque gradué interne on peur lire l'angle de déphasage par rapport au groupe des masses supérieures.*
*Fermer de nouveau les vises de fixage.*

En faisant le réglage en sens contraire (90° en sens inverse aux aiguilles d'une montre) on inverse le sens de rotation imprimé à la machine a vibrer et au matériel contenue en la même.

Effectuée l'opération monter de nouveau le couvercle masse avec les même vises et rondelles faisant attention que les joints soient installés correctement dans son logement.

**MTF-E gr. 00-40**
Enlever le couvercle des masses (seulement pour MTF gr.00).
Dévisser la vis ou l'écrou de serrage de la masse mobile (Fig.35-A-B, page 7) ou bien retirer les secteurs lamellaires en dévissant les écrous (Fig.35-A-C, page 7).
Après avoir placé la masse excentrique sur la valeur désirée serrer avec la clé dynamométrique la vis de fixation (Fig.36-A, page 7) ou l'écrou (Fig.36-B, page 7) et répéter la même opération sur la masse opposée.
Remonter le couvercle avec les mêmes vis et rondelles en faisant attention à ce que le joint soit placé correctement dans son logement.

## 4.2 DÉMARRAGE ET ARRÊT DU MOTOVIBRATEUR

Le démarrage intervient exclusivement en plaçant l'interrupteur d'alimentation sur ON (enclenchement).
**Le motovibrateur est en service.**
L'arrêt du motovibrateur s'effectue exclusivement en plaçant l'interrupteur d'alimentation sur OFF (déclenchement).

## SECTION 5 - Entretien du motovibrateur

Les motovibrateur ITALVIBRAS ne requièrent pas un entretien particulier.



**Les operations de manutention, reparation et revision doivent être realisées en conformité selon les instructions de cette guide tecnique et in conformité aux lois et normes specifiques des pays et zones d'utilization, comme, par example:**
**Europe**
**- EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC**
**- CENELEC EN/CEI 61241-17, 61241-19, 60079-17, 60079-19.**
**Russia**
**- GOST R 51330.16-99, 51330.18-99, CEI 61241-1-2-99.**
**ulteriorment a toutes les lois / normes du secteur des atmospheres potentiellment explosibles dan le pays d'installation et usage.**



**Par rapport à la catégorie d'appartenance (II 2 G, D) il faut s'assurer de maintenir la protection mécanique du enveloppe en IP66.**
**Pourtant, chaque fois qu'on intervient pour operations de manutention, reparation et revision, il faut controler les garnitures de tenues et controler la position correcte des mêmes.**



**Il est conseillé le changement des garnitures de tenue chaque deux ans.**



**Seul un personnel autorisé peut intervenir sur le motovibrateur. Avant d'intervenir sur un motovibrateur attendre qu'il refroidisse jusqu'à moins de 40°C au moins et couper l'arrivée de courant électrique.**
**En cas de remplecement de pièces, monter exclusivement des pièces d'origine ITALVIBRAS.**



**Tous les manutentions qu'ils sont effectuées par troisieme parties et pas par Italvibras vont annuler la garantie.**

## 5.0 CHANGEMENT DES ROULEMENTS



**Il est extrêmement important de contrôler l'état d'usure des roulements afin d'éviter qu'une usure excessive provoque le déséquilibre de l'arbre et le danger de frottement du rotor contre le stator. Par conséquent si on remarque une augmentation du bruit des roulements, il faut démonter et changer les mêmes. En cas de problèmes contacter toujours ITALVIBRAS.**



**En cas il n'est pas possible de contrôler l'état d'usure des roulements, il est vivement conseillé de programmer le changement des roulements a la durée théorique des roulements calculée (page 95).**

### 5.0.1 Changement des roulements gr.00-01-10-20-30

Ces motovibrateurs sont équipés de roulements à billes blindés et lubrifiés à vie.Couper l'alimentation au motovibrateur, le démonter de la machine, enlever les couvercles des masses, les joints toriques et démonter les masses excentriques.Démonter les 2 (deux) joncs situés sur les brides près des roulements. Sur ces motovibrateurs, les brides forment un bloc moteur unique avec la carcasse et ne peuvent pas être démontées.
D'un côté pousser l'arbre avec une presse adéquate jusqu'à le faire sortir du côté opposé (Fig.37, page 7), l'arbre entraînera au moins un roulement tandis que l'autre restera fixé à sa bride. A travers une pression axiale, enlever le roulement sur l'arbre et celui resté dans la bride. Vérifier le siège du roulement dans les brides. En cas d'usure, il faudra changer tout le bloc moteur car les brides sont fixées de façon rigide à la carcasse et ne peuvent donc pas être changées.
Monter le premier roulement dans une bride en veillant à ce qu'il dépasse à peine le logement du jonc, puis monter le jonc.
Monter, en exerçant une pression, le deuxième roulement sur l'arbre du côté où le roulement est bloqué (ATTENTION: l'arbre n'est pas symétrique, d'un côté le roulement est bloqué de façon radiale, de l'autre côté le roulement est libre) (Fig.38, page 7).
Introduire l'arbre dans le bloc moteur du bon côté (Fig.39, page 7) et appuyer jusqu'à placer l'arbre dans sa position finale, monter le deuxième jonc.
Remonter les masses, les joints et les couvercles des masses (Fig.42-B, page 7) en vérifiant l'usure des joints. Les changer en cas de besoin.
Faire tourner l'arbre manuellement et vérifier s'il tourne librement sans jeu axial.

### 5.0.2 Changement des roulements grandeurs 40-50 ... jusque à la gr.97

Ces motovibrateurs sont équipés de roulements à rouleaux lubrifiés en usine. Couper l'alimentation au motovibrateur, le démonter de la machine, enlever les couvercles des masses, les joints toriques et démonter les masses excentriques. Enlever les brides porte-roulements de la carcasse à travers les ouvertures filetées d'extraction (Fig.40, page 7). Retirer l'arbre et enlever la deuxième bride.
Enlever le couvercle du roulement et retirer le roulement à travers les ouvertures filetées d'extraction (Fig.41, page 7). A l'établi et avec les outils nécessaires, changer les roulements et les bagues d'étanchéité spécifiques. Vérifier le siège du roulement dans les brides. Changer les brides si elles sont usées. En remontant les roulements, veiller à ce qu'ils appuient correctement contre la butée de leur siège. Remplir à 50% les chambres entre la bague d'étanchéité et le roulement avec de la graisse.
Appliquer la graisse fraîche selon les quantités indiquées dans le tableau (page 95) en l'étalant à fond dans le roulement et en imprimant la pression nécessaire de façon à faire pénétrer la graisse dans les paliers.

FRANÇAIS



**Procéder ensuite au remontage en effectuant les opérations en sens inverse avec le plus grand soin en veillant à maintenir la perpendicularité des brides par rapport à la carcasse (Fig.42-A, page 7) en montant correctement les joints dans leur siège. Vérifier l'usure des joints et les changer en cas de besoin.**

Faire tourner manuellement l'arbre et vérifier si son jeu axial est compris entre 0,5 et 1,5 mm.



**ATTENTION: A chaque changement décrit ci-dessus, il est conseillé de changer toutes les vis et les rondelles élastiques et de serrer les vis avec une clé dynamométrique.**

## 5.1 LUBRIFICATION

**Tous les roulements ont été lubrifiés correctement lors du montage du motovibrateur.**
**Tous les motovibrateurs ITALVIBRAS ont été conçus pour pouvoir utiliser le dispositif de lubrification "FOR LIFE" et n'ont donc pas besoin d'être lubrifiés régulièrement.**
Cependant en cas de conditions d'exercice difficiles, comme par exemple un fonctionnement 24h/24h à une température ambiante élevée, à partir de les gr.AF33 et 35, il est conseillé de lubrifier régulièrement les roulements à travers les deux graisseurs externes avec le type de graisse suivant:
- vitesse de 3000 t/mn ou plus: KLUEBER type ISOFLEX NBU 15
- vitesse de 1800 t/mn ou moins: KLUEBER type STABURAGS NBU 8 EP
- série spéciale MVSI 600-720 t/mn : KLUEBER type ISOFLEX NBU 15.

A titre indicatif, la fréquence de cette lubrification doit être comprise entre les 1 000 et les 5 000 heures de fonctionnement et dépend des conditions d'exercice et du modèle de motovibrateur, elle peut donc être inférieure ou supérieure aux valeurs indiquées.
La quantité de graisse à appliquer pour la lubrification périodique est indiquée dans les tableaux de la page 95.
Pour des applications particulières, il est conseillé de contacter ITALVIBRAS qui se tient à la disposition complète du client pour lui suggérer la meilleure lubrification possible pour l'utilisation spécifique.



**Il est conseillé de ne pas mélanger des graisses de marques différentes, même si elles ont les mêmes propriétés. Une quantité excessive de graisse provoque une surchauffe des roulements et par conséquent une absorption anormale de courant.**
**Le traitement des huiles usées et des produits utilisés pour l'entretien du motovibrateur doit s'effectuer dans le respect de la législation locale en vigueur en la matière et des indications du fabricant des produits.**
**Le désossement et la mise au rebut de la machine doivent s'effectuer dans le respect de la législation locale en vigueur en matière de traitement des déchets industriels.**
**Il est enfin rappelé que le fabricant se tient toujours à la disposition de sa clientèle pour toute nécessité d'assistance et de pièces de rechange.**

## 5.2 PIÈCES DETACHÉES

**Lors de la commande des pièces detachées, mentionner toujours les informations suivantes :**
- **Modèle de motovibrateur** (TYPE cf. plaquette d'identification).
- **Numéro de matricule** (SERIAL NO. cf. plaquette).
- **Tension et fréquence d'alimentation** (VOLT et HZ cf. plaquette d'identification).
- **Numéro de référence de la pièce** (cf. les planches à partir de la page 100) **et quantité souhaitée.**
- **Adresse de livraison exacte et mode d'expédition.**

**La société ITALVIBRAS décline toute responsabilité en cas d'erreurs d'expédition dues à un bon de commande incomplet ou confus.**



**Italvibras, n'est pas responsable pour quelles operations de manutention effectuées par trosieme parties sur les motovibrateurs, ainsi dans le cas ou les pieces de rechange originaux ont eté utlisés.**

# INHALTSVERZEICHNIS



# TEIL 1 – Beschreibung und Grundmerkmale

## 1.0 PRÄSENTATION

In diesem Handbuch finden Sie Informationen und alles Wissenswerte bezüglich der Installation, dem korrekten Gebrauch und der ordentlichen Wartung der **Umwuchtmotoren Serie MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MTF-E, VB-E, MVB-E, MVB-E-FLC (SERIE E)** die von der Firma **Italvibras Giorgio Silingardi S.p.a.** in Sassuolo (Modena), Italien, produziert werden. Es handelt sich dabei um keine komplette Beschreibung der verschiedenen Teile und ihrer Funktionsweise, sondern um eine nützliche Darstellung für den Betreiber, der sich für eine korrekte Installation, einen sicheren Gebrauch und eine gute Erhaltung des Unwuchtmotors interessiert.
Der korrekte Betrieb, die Haltbarkeit und die Wirtschaftlichkeit des Unwuchtmotors hängen von der Beachtung dieser Beschreibungen und Hinweise ab.
Die Nichtbeachtung der in diesem Handbuch beschriebenen Hinweise, Nachlässigkeit und ein falscher bzw. ungeeigneter Gebrauch des Unwuchtmotors können seitens der ITALVIBRAS zum erlöschen der Garantie führen, welche die Firma auf den Unwuchtmotor gibt.
Folgendes ist bei der Zustellung des Unwuchtmotors zu beachten:

- **Die Verpackung, so weit vorgesehen, darf keine Mängel aufweisen, die zu Schäden an dem Unwuchtmotor führen;**
- **Die Lieferung entspricht in allen Einzelheiten der Bestellung (vergleichen Sie mit dem Transportdokument);**
- **Der Unwuchtmotor darf keine äußeren Schäden aufweisen.**

Sollte die Lieferung nicht der Bestellung entsprechen oder sollte der Unwuchtmotor erkennbar beschädigt sein, so sind sowohl der Spediteur als auch die Firma ITALVIBRAS und der Vertreter Ihrer Zone unverzüglich und detailliert zu informieren.

DEUTSCH

ITALVIBRAS steht Ihnen stets jederzeit mit der technischen Assistenz und all dem zur Verfügung, was für ein besseres Funktionieren der Maschine und eine bestmögliche Arbeitsleistung des Unwuchtmotors nötig ist.

## 1.1 GARANTIE

Der Hersteller gibt zusätzlich zu den im Lieferabkommen beschriebenen Garantiebestimmungen eine 12(zwölf)-monatige Garantie (ab Erwerbsdatum) auf seine Produkte. Die nach eingehender Untersuchung unserer technischen Abteilung fehlerhaft befundenen Teile (ausgenommen elektronische Teile) werden demnach repariert oder ersetzt. Der Garantieanspruch, unter Ausschluss jeglicher Verantwortung für direkte oder indirekte Schäden, gilt ausschließlich für Materialdefekte und erlischt, wenn die reklamierten Teile abgenommen, bearbeitet oder außerhalb der Firma repariert wurden. Schäden, die durch Nachlässigkeit, unsachgemäßen Gebrauch, Missbrauch, falsche Bedienung oder fehlerhafte Installation des Unwuchtmotors hervorgerufen werden, sind ebenfalls von der Garantie ausgeschlossen.
Werden die Sicherheitsvorrichtungen des Unwuchtmotors abgenommen, so erlischt die Garantie automatisch und der Hersteller ist frei von jeglicher Verantwortung. Der Gebrauch nicht originaler Ersatzteile bringt die Garantie zum erlöschen. Die reklamierten Teile müssen auch dann per Freihafen gesandt werden, wenn sie unter Garantie stehen.

## 1.2 KENNUNG

Die Matrikelnummer des Unwuchtmotors ist auf dem entsprechenden Kennungsschild (1 Abb. 0, S.3) gestempelt.
Diese Angaben müssen bei der Bestellung von Ersatzteilen oder Kundendienstleistungen stets mitgeteilt werden:
**-) Typ des Unwuchtmotors;** **-) Seriennummer.**

## 1.3 BESCHREIBUNG DES UNWUCHTMOTORS

Der Unwuchtmotor wurde in Übereinstimmung der international geltenden Normen konstruiert, besonders mit:
- Isolierungsklasse F;
- Tropenfestigkeit der Aufwicklung;
- Mechanischer Schutz IP66 (EN 60529), Aufprallschutz (EN 50102);
- Die Raumtemperatur muss zwischen -20°C und +40°C liegen, um die Arbeitsleistung zu gewährleisten;
- Normen und Zertifizierungen:
  **IEC/EN: 60079-0, 60079-7, 61241-0, 61241-1,**
  **GOST R: 51330.0-99, 51330.8-99, IEC 61241-1-1-99**;
- Gemessene Geräuschleistung im freien Raum ≤ 70 dB (A) sec. IEC.

*Beschreibung Abb. 0 (S. 3):*
**A** Gestell des Unwuchtmotors; **B** Massenabdeckung;
**C** Füßchen zum Abstellen und zur Befestigung;
**D** Hebe- und Sicherheitsvorrichtungen;
**1** Typenschild **2** Warnschild.

## 1.4 VORGESEHENER GEBRAUCH DES UNWUCHTMOTORS

**Die Unwuchtmotoren SERIE E wurden für den Einsatz in potenziell explosiven Atmosphären entworfen und gebaut (ATEX 94/9/CE):**
**Zone 1 und 2 (GAS)**
**Zone 21 und 22 (STAUB).**
**Die in diesem Buch aufgeführten Unwuchtmotoren wurden für spezielle Ansprüche entsprechend der Verwendung an Vibrationsmaschinen entworfen und gebaut.**
**Dieser Unwuchtmotor darf in der Europäischen Union nicht in Betrieb genommen werden, bevor die Maschine, in welche dieser eingebaut wird, gemäss Richtlinie 2006/42/EG und nachfolgenden Änderungen konform erklärt wurde.**
**Der elektrische Unwuchtmotor ist vom Anwendungsfeld der Richtlinie 2006/42/EG (Artikel 1, Paragraf 2, Buchstabe k)ausgeschlossen.**
**Der Gebrauch desselben für andere als die vorgesehenen Anwendungen, die nicht konform sind, wie in diesem Heft beschrieben, abgesehen davon das diese unpassend und verboten sind, entlädt die Konstruktionsfirma jeglicher direkten und/oder indirekten Verantwortung.**

## 1.5 TECHNISCHE MERKMALE

Sehen Sie die Tabellen ab S.80 hinsichtlich der «Technischen Merkmale» der einzelnen Umwuchtmotoren.

# TEIL 2 - Sicherheitsbestimmungen

## 2.0 SICHERHEIT



Es wird empfohlen, dieses Handbuch und insbesondere die Sicherheitsbestimmungen möglichst sorgfältig zu lesen, achten Sie dabei auf Arbeitsabläufe, die als besonders gefährlich gelten. Es wird empfohlen, dieses Handbuch und insbesondere die Sicherheitsbestimmungen möglichst sorgfältig zu lesen, achten Sie dabei auf Arbeitsabläufe, die als besonders gefährlich gelten.

**Der Hersteller trägt keinerlei Haftung bei Nichtbeachtung der im Folgenden beschriebenen Sicherheitsbestimmungen und unfallvorbeugenden Maßnahmen. Er haftet des weiteren nicht für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch oder durch nicht genehmigte Veränderungen verursacht werden.**



**Achten Sie in diesem Handbuch auf das Gefahrenzeichen; es geht der Beschreibung einer möglichen Gefahr voraus.**

## 2.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

**Beim Umgang mit Elektrogeräten müssen die nötigen Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden, die eventuelle Risiken wie Brand, Stromschlag oder Verletzungen verringern. Deshalb ist es wichtig, die folgenden Sicherheitsbestimmungen vor Gebrauch des Unwuchtmotors aufmerksam zu lesen. Bewahren Sie dieses Handbuch nach dem Lesen sorgfältig auf.**

- Beim Gebrauch des Unwuchtmotors sind die alle Sicherheitsnormen sehr gewissenhaft zu beachten, in:
  **Europe**
  **- EG-Richtline 94/9/EC**
  **- CENELEC EN/IEC 61241-14, 61241-17, 61241-19, 60079-14, 60079-17, 60079-19.**
  **Russland**
  **- GOST R 51330.13-99, GOST R 51330.16-99, GOST R 51330.18-99.**
  **einschließlich der jeweiligen Sicherheitsnormen und -gesetze des Landes, in welchem die Maschine installiert wird.**
- Halten Sie den Arbeitsbereich sauber und ordentlich. In nicht aufgeräumten Arbeitsbereichen ist die Brandgefahr höher.
- Überprüfen Sie die Unversehrtheit des Unwuchtmotors und der Maschine, auf der er angebracht ist, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen. Kontrollieren Sie den korrekten Betrieb, es dürfen keine beschädigten oder kaputten Teile vorhanden sein. Beschädigte oder kaputte Teile müssen von kompetentem, autorisiertem Personal repariert oder ersetzt werden.
- Schäden selbst zu reparieren oder von nicht autorisiertem Personal reparieren zu lassen bedeutet nicht nur, dass man seinen Garantieanspruch verliert, sondern dass man vor allem eine potentielle Gefahr darstellt.
- Das Berühren des Unwuchtmotors während des Betriebs ist untersagt.
- Bei allen Test-, Kontroll-, Reinigungs-, Wartungs- und Ersatzteilarbeiten muss der Stromstecker des Unwuchtmotors ausgesteckt sein.
- Es ist strengstens untersagt den Unwuchtmotor von Kindern, Unbefugten oder gesundheitlich beeinträchtigten Personen berühren oder gar benutzen zu lassen.
- Gehen Sie sicher, dass der Stromanschluss normgerecht ist.
- Achten Sie bei der Installation darauf, dass das Stromkabel sehr flexibel und dass die Erdung angeschlossen ist.
- Achten Sie darauf, dass die Steckdose vorschriftsmäßig mit automatischem Zwischenschalter und eingebauter Sicherung ausgestattet ist.
- Ein eventuelles Verlängerungskabel muss wie vorgeschrieben geerdete Stecker/ Steckdosen und Kabel haben.
- Der Unwuchtmotor darf niemals durch Herausziehen des Steckers angehalten werden, benützen Sie niemals das Kabel, um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Unversehrtheit des Kabels. Bei Mängeln sofort austauschen. Der Wechsel darf nur von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.
- Verwenden Sie nur zugelassene, gekennzeichnete Verlängerungskabel.
- Das Kabel vor Überhitzung, Schniermitteln und spitzen, kantigen Gegenständen schützen. Es ist zu vermeiden, dass sich das Kabel verheddert oder verknotet.
- Das eingesteckte Kabel darf niemals von Kindern oder Unbefugten berührt werden.
- Sollte der Anschluss eines Unwuchtmotors zur Überscheitung der im jeweiligen Land gültigen Lärmgrenze führen, so müssen die Arbeiter entsprechende Schutzkleidung wie etwa Kopfhörer zum Gehörschutz tragen.
- Obwohl die Unwuchtmotoren auf eine niedrige Arbeitstemperatur eingestellt sind, so kann es an besonders warmen Arbeitsplätzen zu einer starken Hitzeentwicklung kommen, die auf das Umfeld selbst zurückzuführen sind. **Warten Sie deshalb vor irgendwelchen Eingriffen am Unwuchtmotor ab, bis er abgekühlt ist.**
- Es darf nur genehmigtes, im Benutzungshandbuch und den Katalogen des Herstellers beschriebenes Werkzeug verwendet werden. Missachtung dieser Bestimmung bedeutet mit unsicheren und potenziell gefährlichen Geräten zu arbeiten.
- **Reparaturarbeiten dürfen nur von autorisiertem Personal des Herstellers vorgenommen werden. ITALVIBRAS steht Ihnen stets jederzeit mit der technischen Assistenz und all dem zur Verfügung, was für ein besseres Funktionieren der Maschine und eine bestmögliche Arbeitsleistung des Unwuchtmotors nötig ist**.

# TEIL 3 – Transport und Installation

Der Umwuchtmotor kann ohne Verpackung oder je nach Typ und Größe verpackt geliefert werden.
Verwenden Sie zum Transport des verpackten Gerät einen Gabelstapler oder einen Palettenhubwagen, ohne Umverpackung dürfen nur die Hebevorrichtungen (Schlaufen, Ösen) verwendet werden (Abb.1, S.3).
Sollte der Unwuchtmotor für längere Zeit gelagert werden (max. zwei Jahre), so dürfen die Raumtemperatur im Lagerbereich nicht unter +5°C und die Luftfeuchtigkeit nicht über 60% liegen.
Nach zwei Jahren Lagerung müssen die Unwuchtmotoren mit Rollenlager entsprechend der Tabelle auf S.95 neu geschmiert werden.
Nach drei Jahren Lagerung müssen die Lager der Unwuchtmotoren mit Kugellager ganz ausgetauscht werden. Bei den Unwuchtmotoren mit Rollenlager muss die alte Schmiere entfernt und neue Schmiere aufgetragen werden.



**Achten Sie beim Transport des Geräts darauf, dass es keinen Schlägen und Vibrationen ausgesetzt ist, um eventuellen Schäden an den Wälzrollen vorzubeugen.**

## 3.0 VOR DER INSTALLATION

Wurde der Unwuchtmotor vor der Installation für längere Zeit gelagert (über zwei Jahre), so muss zuerst der seitliche Massenschutz abgenommen werden (Abb.4, S.4), damit man überprüfen kann, ob sich die Welle gut drehen lässt (Abb.5A-5B, S.4).
**Es ist notwendig und unerlässlich, jede einzelne Phase von der Masse und die Phasen voneinander elektrisch zu isolieren.**
Um die Kontrolle der Stromisolierung durchzuführen benötigen Sie ein Testgerät zur **Isolierprüfung**, dessen Testspannung 2,2 KV beträgt. Die Messung zwischen den Phasen darf höchstens 5 Sekunden dauern, zwischen Phase und Masse höchstens 10 Sekunden (Abb. 6, S.4).
Wenn bei der Kontrolle Probleme auftreten, so muss der Unwuchtmotor bei einem ITALVIBRAS Kundendienst-Zentrum oder direkt bei der Firma ITALVIBRAS eingeschickt werden, damit der Fehler behoben werden kann.

### 3.0.1 KENNZEICHNUNG



**Besonders auf alle Schilder achten, die auf dem Unwuchtmotor vorhanden sind.**
Auf dem Unwuchtmotor ist ein Schild, welches folgende Informationen liefert, montiert (Abb. 0-1, Seite 3):
Teil 1
**Type** - Typ des Unwuchtmotors; **FS** - Größe des Unwuchtmotors;
**Serie** - Serie des Unwuchtmotors;
**Cent.Force kN** - Fliehkraft in kN;
**Volt** - Versorgungsspannung in Volt;
**Hz** - Versorgungsfrequenz in Hertz;
**Phase** - Phasenanzahl (3);
**RPM** - Synchronismusgeschwindigkeit in Umdrehungen pro Minute;
**Prot.** - Mechanische Schutzart (IP 66);
**Duty** - Betriebsart (Dauerbetrieb S1);
**Ins.Cl.** - Isolationsklasse (F);
**Max.Temp.** - Höchstzulässige Umgebungstemperatur in °C;
**Conn.** - Anschlußschema;
**Serial n°**- Seriennummer.
Teil 2
**EX II 2G,D:** Gruppe und Zugehörigkeitskategorie gemäß Richtlinie 94/9/EG;

**0722:** Kennnummer von CESI als benannte Stelle, die für die Bekanntgabe gemäß der Richtlinie 94/9/EG verantwortlich ist;
**LCIE 06 ATEX 6092 X:** Nummer der Bescheinigung der EG-Baumusterprüfung;

Teil 3:elektrische Daten für den Gebrauch des Unwuchtmot in **Temp.klasse T3**
**Exe II T3 tD A21 IP66 T....°C:** Schutzart und Temperaturklassen für Bereiche mit explosionsfähigem Gas (G) und mit explosionsfähigem Staub (D) (in Temperaturklasse T3);
**Amp.** - Nennstromaufnahme (max.) in Ampère (in klasse T3);
**Cos.ö** - Nominaler Wirkleistungsfaktor (in klasse T3);
**IA/IN** - Verhältnis zwischen dem Anlaßstrom IA und dem Nennstrom IN (in klasse T3);
**kWin.** - Leistungsaufnahme in Kilowatt (in Temp.klasse T3);
**tE:** Zeit tE wie in Norm EN/IEC 60079-7 definiert (in klasse T3).

Teil 4:elektrische Daten für den Gebrauch des Unwuchtmot in **Temp.klasse T4**
**Exe II T4 tD A21 IP66 T....°C:** Schutzart und Temperaturklassen für Bereiche mit explosionsfähigem Gas (G) und mit explosionsfähigem Staub (D) (in Temperaturklasse T4);
**Amp.** - Nennstromaufnahme (max.) in Ampère (in klasse T4);
**Cos.ö** - Nominaler Wirkleistungsfaktor (in klasse T4);
**IA/IN** - Verhältnis zwischen dem Anlaßstrom IA und dem Nennstrom IN (in klasse T4);
**kWin.** - Leistungsaufnahme in Kilowatt (in Temp.klasse T4);
**tE:** Zeit tE wie in Norm EN/IEC 60079-7 definiert (in klasse T4).

Teil 5:Zertifizierung GOST
**Zertifikat GOST R ROSS IT.GB04.B00446.**
Das auf dem Klemmkastendeckel aufgeklebte Etikett enthält folgende Anweisungen:
**ACHTUNG - NICHT ÖFFNEN WENN AM STROM ANGESCHLOSSEN.**
**ACHTUNG: Kabeltemperatur (bei dem Kabeleingung):T4: 105°C, T3: 180°C.**

## 3.1 INSTALLATION

### 3.1.1 Anwendungsgebiet

**Die Unwuchtmotoren SERIE E dürfen NUR in Zonen mit potenziell explosiven Atmosphären entsprechend der zugehörigen Kategorie installiert werden. Um abschließend den korrekten Einsatz der Unwuchtmotoren in den jeweiligen Bereichen zu garantieren, muss der Benutzer die entsprechenden Normen und Gesetze genau kennen.**

**Europa**
**- EG-Richtline 94/9/CE**
**- CENELEC EN/IEC 61241-14, 61241-10, 60079-14, 60079-10.**
**Russland**
**- GOST R 51330.9-99, GOST R IEC 61241-1-3-99.**

**abgesehen von allen landesspezifischen Gesetzen/Normen, die für die Installation und den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen gelten.**

### 3.1.2 Installierung auf Vibrationsmaschinen

**Die Unwuchtmotoren von ITALVIBRAS können in allen Positionen installiert werden.**
MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E: Vor Beginn der Montage sicherstellen, daß die Fläche und der Unwuchtmotor sauber und frei von Fremdkörpern sind. Die Montagefläche muß belastbar und eben sein (Toleranz innerhalb von 1/100 Zoll (=0,25 mm) quer zu den Auflagen des Unwuchtmotors). Dann werden interne Belastungen des Unwuchtmotors vermieden, wenn man die Schrauben anzieht (Abb. 2A, S.3).
MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E, MTF-E: Der Unwuchtmotor muß jedoch an einem Flansch befestigt werden, der vollkommen plan oder konisch bearbeitet ist (Abb. 2B-2C, S.3).

Die Befestigungsschrauben und die entsprechenden Muttern müssen eine Festigkeitsklasse haben, die größer oder so groß wie 8.8 ist (DIN 931 - 933 - 934), damit sie eine hohes Anzugsmoment ertragen. Dafür einen dynamometrischen Schlüssel, reguliert, wie in der Tabelle beschrieben, benutzen (Abb. 3, Seite 4). Der Bolzendurchmesser muss je nach dem Unwuchtmotorenmodell, das installiert werden soll, der Tabelle auf S.95 entsprechen. Des weiteren muss darauf geachtet werden, dass die Bolzen gut festgezogen sind, vor allem zu Beginn der Inbetriebnahme.
**Denken Sie daran, dass ein Großteil der Defekte und der Schäden durch unzureichend befestigte Teile verursacht wird.**

**Überprüfen Sie die Befestigungen nach einer kurzen Laufzeit des Geräts erneut.**

DEUTSCH

Es wird empfohlen, den installierten Unwuchtmotor an einem **Sicherheitskabel** aus Stahl zu befestigen, das dick und lang genug ist, um den Unwuchtmotor zu halten, falls er sich aus Versehen lösen sollte max. Fall 15 cm (6"), (Abb.7, S.4).

**Achtung: Am Gerät mit installiertem und angeschlossenem Unwuchtmotor dürfen keine Schweißarbeiten vorgenommen werden. Die Schweißarbeiten könnten Schäden an den Wicklungen und Kugellagern hervorrufen.**

**Wenn die Installation in einem geschlossenen Bereich vorgenommen wird, vor dem Schweißen unbedingt die Gaskonzentration oder den Staubgehalt prüfen. Das Schweißen in einem gas- oder staubhaltigen Bereich kann eine Explosion verursachen.**

**Wenn man den Unwuchtmotor installiert, immer neue Schrauben, Anziehmuttern und Sicherheitsscheiben benutzen. Keine gebrauchten Befestigungselemente wiederverwenden. Gefahr für Schäden an der Struktur oder dem Unwuchtmotor.**

## 3.2 STROMANSCHLUSS

**Alle Kabelverbindungen müssen konform mit den nationalen Normen und Gesetzgebungen des jeweiligen Landes, mit besonderer Bezugnahme auf die Normen und Gesetzgebungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Schutzart „e") ausgeführt sein. Die Verkabelungen müssen von spezialisierten Elektrikern ausgeführt werden.**

**BESONDERE BEDINGUNGEN FÜR EINE SICHERE ANWENDUNG**
**Die Befestigung des Speisekabels muß dicht bei der Kabelverschraubung erfolgen. Alle Zubehörteile, die mit dem Unwuchtmotor montiert werden um dessen Sicherheit und korrektes Funktionieren zu gewährleisten, müssen der richtigen Schutzart für den spezifischen Gebrauch entsprechen.**

Die Leitungen des Stromkabels, das den Unwuchtmotor ans Stromnetz anschließt, müssen entsprechen getrennt sein, damit der Strom pro Leitung nicht mehr als 4 A/mm2 beträgt. Eine der Leitungen dient ausschließlich zur Erdung des Unwuchtmotors. Der Kabeldurchschnitt muss entsprechend der Kabellänge gewählt werden, damit kein Spannungsabfall entsteht, der größer ist, als der in den einschlägigen Normen vorgeschriebene Wert.

**Alle Unwuchtmotoren ab einschließlich Gr. 70 sind mit einem Kaltleiter Typ PTC 130°C (DIN 44081-44082 ausgestattet), zu dem man im Klemmengehäuse Zugang hat und der an ein entsprechendes Gerät zur Kontrolle und zum Schutz des Unwuchtmotors angeschlossen werden kann (S.112).**

**FÜR DIE ZONEN 21 UND 22 (EXPLOSIONSFÄHIGER STAUB) IST DER ANSCHLUß DIESES KALTLEITERS AN EINE ENTSPRECHENDE KONTROLLAPPARATUR OBLIGATORISCH.**

## 3.3 ANSCHLUSSSCHEMATA DER KLEMME

**Achtung: im Klemmkastenraum (und außerhalb des Unwuchtmotors) befindet sich eine tropenfesten Schraube, die mit dem Symbol „Erde" versehen ist. Über diese Schraube erfolgt der Anschluss zur Erdung des Unwuchtmotors, das gelb-grüne Stromkabel (nur grün in den USA) muss an sie angeschlossen werden.**

In der Stromklemme befindet sich ein Beiblatt, das die Anschlussschemata erklärt. Das zu befolgende Schema trägt die gleiche Nummer, die auf der Kennungsplakette angebracht ist (Abb.8, S.4).

**SCHEMA 2A** (Abb.9, S.4)
**A)** Niedere Spannung — **Δ Dreieck**
**B)** Höhere Spannung — **Y Stern**
**C)** Stromnetz

**SCHEMA 2C** (Abb.10, S.4)
**A)** Niedere Spannung — **YY Doppel-Stern**
**B)** Höhere Spannung — **Y Stern**
**C)** Stromnetz

**SCHEMA 2D** (Abb.11, S.4)
**C)** Stromnetz

**SCHEMA 3B** (Abb.12, S.4)
**C)** Stromnetz
**Ohne Klemmkasten und mit 3 kleinen Kabeln (1,2,3).**

**SCHEMA 5A** (Abb.13, S.4)
**A)** Niedere Spannung **Δ Dreieck**
**B)** Höhere Spannung **Y Stern**
**C)** Stromnetz **D)** Kaltleiter
**E)** Kontrollgerät

**SCHEMA 5B** (Abb.14, S.4)
**A)** Niedere Spannung **YY Doppel-Stern**
**B)** Höhere Spannung **Y Stern**
**C)** Stromnetz **D)** Kaltleiter
**E)** Kontrollgerät

**SCHEMA 5C** (Abb.15, S.4)
**C)** Stromnetz **D)** Kaltleiter
**Ohne Klemmkasten und mit 3 kleinen Kabeln (1,2,3).**

**SCHEMA 3A** (Abb.16, S.4)
**A)** Niedere Spannung **Δ Dreieck**
**B)** Höhere Spannung **Y Stern**
**C)** Stromnetz
**Ohne Klemmkasten und mit 6 kleinen Kabeln: 1=rot, 2=schwarz, 3=braun, 4=weiss, 5=blau, 6=gelb**

**SCHEMA 3C** (Abb.17, S.5)
**A)** Niedere Spannung **YY Doppel-Stern**
**B)** Höhere Spannung **Y Stern**
**C)** Stromnetz
**Ohne Klemmkasten und mit 9 nummerierten Leitern.**

**SCHEMA 5F** (Abb.18, S.5)
**A)** Niedere Spannung **YY Doppel-Stern**
**B)** Höhere Spannung **Y Stern**
**C)** Stromnetz **D)** Kaltleiter
**E)** Kontrollgerät
**Ohne Klemmkasten und mit 9 nummerierten Leitern.**

**SCHEMA 5E** (Abb.19, S.5)
**A)** Niedere Spannung **Δ Dreieck**
**B)** Höhere Spannung **Y Stern**
**C)** Stromnetz **D)** Kaltleiter
**E)** Kontrollgerät
**Ohne Klemmkasten und mit 6 kleinen Kabeln: 1=rot, 2=schwarz, 3=braun, 4=weiss, 5=blau, 6=gelb**

**SCHEMA 5D** (Abb.20, S.5)
**C)** Stromnetz **D)** Kaltleiter

## 3.4 ANBRINGUNG DES STROMKABELS AN DER KLEMME DES UNWUCHTMOTORS

Befolgen Sie die einzelnen Schritte in der angegebenen Reihenfolge. Führen Sie das Stromkabel durch die Kabelpresse im Inneren des Klemmengehäuses (Abb. 22-A, S.5).



**Verwenden Sie zum Anschluss stets Kabelenden mit Ringösen (B Abb.21-B, S.5).**
Die Serien MTF-E (Gr. 01-10-20-30-40) und VB-E (Gr. 173) haben keinen Klemmkasten, isolierte Konnektoren wie in Abb. 23-A, Seite 5 verwenden.
**Vermeiden Sie Anschlüsse, die Unterbrechungen oderKurzschlüsse verursachen können (Abb.22-A, S.5).**
**Vergessen sie nicht, vor den Muttern die Unterlegscheiben anzubringen (Abb.22-B, S.5), damit diese sich nicht lockern und somit den Stromanschluss beeinträchtigen oder beschädigen können.**
**Legen Sie die einzelnen Kabelleitungen nicht übereinander (Abb.23-24, S.5).**
Erledigen Sie die Anschlüsse wie beschrieben und befestigen sie die Kabelpresse gut (Abb.25-A, S.5).



**Das Kabel sollte nicht weiter als 0,5 mtr. von der Kabelpresse entfernt fixiert werden, um Zugkräfte auf das Selbige zu vermeiden.**
Achten sie beim Einsetzen der Kabelpresse darauf, dass sie die Leitungen fest zusammendrücken und geben Sie beim Anbringen der Haube darauf **acht**, dass die Dichtungen nicht beschädigt werden (Abb.25-B, S.5).
**Achten Sie vor der Stromzufuhr stets darauf, dass die Spannung und die Frequenz den Angaben auf dem Kennungsschild des Unwuchtmotors entsprechen (Abb.26A-B, S.5).**

**Alle Unwuchtmot. müssen nach den geltenden Sicherheitsbestimmungen an einen geeigneten, äußeren Überspannungsschutz angeschlossen werden.**



Werden die Unwuchtmotoren **paarweise** angeschlossen, so ist es wichtig, dass jeder seinen eigenen äußeren Überlastungsschutz hat und dass diese miteinander verbunden sind, damit bei einem unvorhergesehen Ausfall eines Unwuchtmotors die Stromzufuhr zu beiden unterbunden wird. Somit kann man Schäden an den angeschlossenen Geräten vermeiden (Abb.27, S.5), siehe Schemata A und B (S.112) als Beispiele für Befehls- und Spannungskreisläufe bei Unwuchtmotoren mit Kaltleitern.
Alle Unwuchtmotoren ab einschließlich Gr. 70 sind mit einem Kaltleiter Typ PTC 130°C (DIN 44081-44082 ausgestattet), zu dem man im Klemmengehäuse Zugang hat und der an ein entsprechendes Gerät zur Kontrolle und zum Schutz des Unwuchtmotors angeschlossen werden kann.



**Höchste Sorgfalt beim festziehen der Speisekabel. Um der mechanische Schutz IP66 garantieren zu können , muss man die Kabelverschraubung fest anziehen und achten dass der Speisekabel gut blockiert wird.**



**Wichtig!: Beachten Sie bei der Wahl der elektrischen Geräte wie Start/ Stoppvorrichtungen oder Überlastungsschutz die technischen und elektrischen Daten, den Nominalstrom und den Startstrom. Wählen Sie stets zeitlich verzögerte Motorschutzschalter, damit es während der Startphase, die längere Zeit bei niedriger Temperatur abläuft, zu keinen Unterbrechungen kommt.**



**<u>HINWEIS FUER DEN VERWENDER DES UNWUCHTMOTORS:</u>**
**M3/65-E MTF-E gr.01-10-20-30 VB-E gr.173**
**Es ist absolut obligatorisch nach erfolgtem Anschluss des Speisekabels den Klemmkasten komplett mit SILICONGUMMI Typ RTV 802 (Zweikomponenten: Harz + Katalysator) oder mit äquivalentem Material randvoll aufzufuellen.**
**Bei Nichterfuellung dieser Vorschrift ist sowohl die Zertifizierung hinfaellig, als auch der Garantieanspruch und die Firma Italvibras SpA ist jeglicher Verantwortung enthoben.**

## 3.5 STROMZUFUHR MIT FREQUENZÄNDERUNG

Alle Unwuchtmotoren können mit Frequenzveränderung (Inverter) ab 20Hz und bis zur angegebenen Frequenz betrieben werden. Dazu benötigt man ein konstantes Paar (d. h. einen linearen Verlauf der Volt-Hertz Kurve) durch den Variator vom Typ PWM (Pulse Width Modulation).

# TEIL 4 – Gebrauch des Unwuchtmotors

## 4.0 KONTROLLEN VOR GEBRAUCH DES UNWUCHTMOTORS



**ACHTUNG: Die Kontrollen müssen von Fachpersonal vorgenommen werden. Bei der Abnahme und Wiederanbringung der Schutzverkleidung (Abdeckung des Klemmengehäuses und Massenabdeckung) muss die Stromzufuhr des Unwuchtmotors unterbrochen werden.**

**Kontrolle der Stromverbrauchs.**
- Nehmen Sie den Deckel des Klemmengehäuses ab.
- Führen Sie Strom zu.
- Kontrollieren Sie mit einem Zangenstrommesser, dass keine der Phasen (Abb.28, S.5) den auf dem Kennschild angegebenen Verbrauch überschreitet.



**Der Strom, abhängig von der Temperaturklasse T3 oder T4, ist nicht zu überschreiten (Siehe Paragraf 3.0.1.).**

**Bei Abweichungen:**
- Überprüfen Sie, ob die elastischen und die festen Maschinenbestandteile den Vorschriften entsprechend angebracht sind.
- Verringern Sie die Fliehkraft (Intensität), indem Sie die Masse verringern, bis der auf dem Kennschild angegebene Wert erreicht ist, für die angenommene Temperaturklasse.



**ACHTUNG: Die unter Spannung stehenden Teile der Klemme dürfen nicht berührt werden.**

DEUTSCH



**Damit beim Einstellen des Unwuchtmotors keine Fehler und Schäden entstehen, lassen Sie ihn jedes Mal kurz laufen.**

**Bringen Sie nach Erreichen des gewünschten Werts die Schutzverkleidung wieder an.**

**Kontrolle der Rotationsrichtung:**
Für die Ausführungen, wo die Rotationsrichtung kontrolliert werden muss (Abb.30-B, S.7).
- Nehmen Sie die Massenabdeckung ab (Abb.30-A, S.7);
- Setzen Sie eine Schutzbrille auf;
- Führen Sie kurz Strom zu;



**ACHTUNG: Achten Sie darauf, dass dabei niemand mit der rotierenden Masse in Berührung kommt oder davon getroffen wird.**
- Falls es nötig ist die Drehrichtung zu ändern, sind nach Trennung des Motors von der Stromversorgung, die zwei Fasen in der Verbindung des Klemmkastens, auszutauschen.
- Bringen Sie die Abdeckung wieder an, achten Sie dabei auf die korrekte Anbringung der Dichtungen (OR) und ziehen Sie die Schrauben gut fest.

## 4.1 INTENSITÄTSEINSTELLUNG DER SCHWINGUNGEN



**ACHTUNG: Dieser Arbeitsvorgang darf ausschließlich von Fachpersonal bei unterbrochener Stromzufuhr vorgenommen werden.**

**MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E**
- Um die Intensität der Vibrationen einzustellen muss die Abdeckung der Masse abgenommen werden (Abb.30, S.7).
- Normalerweise muss die Masse an beiden Enden gleich eingestellt werden (Abb.31, S.7). Damit man sie so genau wie möglich regulieren kann, haben die Unwuchtmotoren ein patentiertes System, das verhindert, dass die einzustellende Masse in die falsche Richtung dreht. (Abb.32, S.7).
- Nehmen sie die Schrauben oder Muttern des Verschlusses der beweglichen Masse ab (Abb.33, S.7). Die einstellbare Masse an beiden Enden der Welle muss so positioniert werden, dass man den Wert auf der Prozentskala ablesen kann. Nur bei bestimmten Maschinen können die beiden seitlichen Massen mit unterschiedlichen Werten eingestellt werden.
- Sobald man den gewünschten Wert der einen Masse erreicht hat, muss man die Schrauben bzw. Muttern mit einem Drehmomentschlüssel festziehen (Abb.34, S.7) und dann bei der gegenüberliegenden Masse genauso vorgehen (siehe Tabelle S. 84 für das Anzugsmoment).
- Wenn der Vorgang an beiden Enden abgeschlossen ist, dann bringen sie die Abdeckung wieder an und achten Sie auf guten Sitz der Dichtungen (Abb.42-B, S.7)

**MTF-E gr. 01-10-20-30-VRS (Abb.29, S.6)**
Um die Intensität der Vibrationen einzustellen muss die Abdeckung der Masse abgenommen werden. Abb.29, S.6:
**1** = Unwuchtmotor MTF mit Fliehgewichten mit Zangenbefestigung (geklemmt)
**2** = Unwuchtmotor MTF mit Fliehgewichten mit Frontalbefestigung (mittels einer Mutter auf der Welle)
**S** = obere Fliehgewichtgruppe
**I** = untere Fliehgewichtgruppe
**D** = Einstellscheibe zur Regulierung der unteren Fliehgewichtgruppe gegenüber der oberen Fliehgewichtgruppe

EINSTELLUNG DER FLIEHKRAFT DER OBEREN FLIEHGEWICHTGRUPPE
Die Schrauben oder Anzugsmuttern der regulierbaren (äußeren) Fliehgewichte abdrehen.
Das regulierbare externe Fliehgewicht drehen bis der gewünschte Prozentwert für die Fliehkraft auf der Einstellscheibe lesbar ist.
Die Schraube oder Anzugsmutter des regulierbaren Fliehgewichtes festziehen.

EINSTELLUNG DER FLIEHKRAFT DER UNTEREN FLIEHGEWICHTGRUPPE
Die Schrauben oder Anzugsmuttern der regulierbaren (äußeren) Fliehgewichte abdrehen.
Das regulierbare äußere Fliehgewicht drehen bis der gewünschte Prozentwert für die Fliehkraft auf der Einstellscheibe lesbar ist.
Die Schraube oder Anzugsmutter des regulierbaren Fliehgewichtes festziehen.
*Die Fliehgewichte der Typen VRS bestehen aus einem einzigen Fliehgewicht, auf welchem dünnere Lamellengewichte aufmontiert sind, die Einstellung erfolgt durch Abnahme der entsprechenden Anzahl der Lamellenfliehgewichte bis zur Erreichung der gewünschten Fliehkraft.*

EINSTELLUNG DER UNTEREN FLIEHGEWICHTGRUPPE GEGENÜBER DER OBEREN FLIEHGEWICHTGRUPPE
Diese Einstellung erlaubt die Verschiebung der unteren Fliehgewichtgruppe gegenüber der oberen Fliehgewichtgruppe laut einer auf der Einstellscheibe ablesbaren Gradeinteilung des Verschiebungswinkels der unteren Fliehgewichte (D Abb.29, S.6).
Punkt 3 und 4 (Abb.29) stellt die Wirkung der Verschiebung der unteren Fliehgewichtgruppe gegenüber der oberen Fliehgewichtgruppe auf die Richtung der Kraftlinien dar.
Für die **2-poligen** Unwuchtmotoren **MTF** die Anzugsschraube der unteren Fliehgewichte abdrehen, das verstellbare äußere Fliehgewicht versetzten und das innere Fliehgewicht in eine der alternativen Positionen im Gegensatz zur Passfeder verdrehen. Auf der Gradeinteilung der inneren Einstellscheibe liest man den Einstellwinkel zur oberen Fliehgewichtgruppe ab. Das äußere Fliehgewicht wieder aufsetzten und die Anzugsschraube wieder anziehen.
Für die **4-poligen** Unwuchtmotoren **MTF** die Anzugsschraube der beiden unteren Fliehgewichte abdrehen, das innere Fliehgewicht drehen, auf der inneren Einstellscheibe liest man den Einstellwinkel der Verschiebung gegenüber der oberen Fliehgewichtgruppe ab. Das äußere Fliehgewicht wieder aufsetzten und die Anzugsschrauben wieder anziehen.
*Für die Unwuchtmotoren **MTF-VRS** die Anzugsschraube des unteren Fliehgewichtes abdrehen, das innere Fliehgewicht drehen, auf der inneren Einstellscheibe liest man den Einstellwinkel der Verschiebung gegenüber der oberen Fliehgewichtgruppe ab. Die Anzugsschraube wieder anziehen.*

Wird die Fliehgewichteinstellung im entgegengesetzten Sinn vorgenommen (90° entgegen dem Uhrzeigersinn), kehrt sich der Drehsinn um, dem die Vibriermaschine und das darin enthaltene Material ausgesetzt sind.

Nach Abschluss dieser Operation, die Abdeckhauben der Fliehgewichte mit den selben Schrauben und Unterlegscheiben, unter Beachtung, dass die Dichtungen korrekt sitzen, montieren.

**MTF-E gr. 00-40**
Den Massedeckel abnehmen (nur für MTF gr. 00).
Die Schraube oder die Anzugsmutter der beweglichen Schwingmasse abnehmen (Abb.35-A-B, S.7) oder die Lamellensektoren herausziehen, indem man die Muttern losdreht (Abb.35-A-C, S.7).
Wenn man die Schwingmasse auf den gewünschten Wert gebracht hat, die Befestigungsschrauben (Abb.36-A, S.7) oder die Mutter (Abb.36-B, S.7) mit einem Drehmomentschlüssel anziehen und den gleichen Vorgang auf der gegenüberliegenden Masse vornehmen. Nach der beidseitigen Einstellung den Deckel wieder mit den gleichen Schrauben und Unterlegscheiben montieren und beachten, daß die Dichtung richtig zu liegen kommt.

## 4.2 START UND STOPP DES UNWUCHTMOTORS WÄHREND DES BETRIEBS

Man startet die Maschine einfach, indem man den Hauptschalter auf ON stellt (Anschluss ans Stromnetz).Man startet die Maschine einfach, indem man den Hauptschalter auf ON stellt (Anschluss ans Stromnetz).
**Der Unwuchtmotor läuft.**
Man stoppt die Maschine einfach, indem man den Hauptschalter auf OFF stellt (Trennung vom Stromnetz).

# TEIL 5 – Wartung des Unwuchtmotors

Die ITALVIBRAS Unwuchtmotoren bedürfen keiner besonderen Wartung.



**Die Instandhaltung, Reparatur und Überprüfung muss konform der Anweisungen, die in der Bedienungsanleitung aufgeführt sind, sowie entsprechend der Landesgesetze und -Normen des Landes und des Einsatzbereiches in welchem der Motor betrieben wird, ausgeführt werden, wie z.B.:**

**Europa**
**- EG-Richtline 94/9/CE**
**- CENELEC EN/IEC 61241-17, 61241-19, 60079-17, 60079-19.**

**Russland**
**- GOST R 51330.16-99, GOST 51330.18-99, GOST R IEC 61241-1-2-99.**

**abgesehen von allen landesspezifischen Gesetzen/Normen, die für die Installation und den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen gelten.**



**Um die angehörende Kategorie (II 2 G, D) zu respektieren, sollte man unbedingt der mechanische Schutz IP66 der Gehäuse beibehalten. Deshalb ist es nötig, nach jeder Wartung, Reparatur oder Durchsicht, den guten Zustand der Schutzdichtungen und deren korrekten Sitz, zu überprüfen.**



**Die Schutzdichtungen sollten aller zwei Jahre ersetzt werden.**



**Nur autorisierte Fachleute dürfen Arbeiten an den Bestandteilen des Unwuchtmotors verrichten. Man darf nur dann mit der Wartung beginnen, wenn das Gehäuse des Unwuchtmotors 40° C nicht überschreitet und wenn die Stromzufuhr unterbrochen ist.**
**Beim Austausch von Teilen dürfen ausschließlich originale ITALVIBRAS Ersatzteile verwendet werden.**



**Alle Wartungseingriffe durch Dritte und nicht durch ITALVIBRAS bringt die Garantie zum erlöschen.**

## 5.0 LAGERWECHSEL



**Um die Welle auf Grund der Lagerabnutzung nicht aus dem Gleichgewicht zu bringen und ein Streifen des Rotors mit dem Stator zu vermeiden, ist die Überprüfung des Zustandes der Lager von größter Wichtigkeit. Bei Auftreten von erhöhtem Lärm der Lager, müssen diese unverzüglich ersetzt werden. In Problemfällen immer ITALVIBRAS kontaktieren.**



**Im Fall, dass eine Kontrolle des Lagerzustandes nicht möglich ist, wird der Austausch dieser, nach Erreichung der theoretischen kalkulierten Lebensdauer der Lager, empfohlen (Seite 95).**

### 5.0.1 Lagerwechsel Gr.00-01-10-20-30

Diese Unwuchtmotoren haben lebenslang geschützte, vorgeschmierte Kugellager. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr, entnehmen Sie die Massenabdeckung und die OR Dichtungen und nehmen Sie die seitlichen Massen ab.
Nehmen Sie die 2 (zwei) Seeger Ringe der Flanschen in der Nähe der Lager ab. Bei diesen Modellen bilden die Flanschen mit dem Gehäuse eine einzige Motoreinheit und können nicht entfernt werden.
Drücken Sie die Welle mit einem geeigneten Gerät auf der einen Seite so lange, bis sie auf der anderen hervor kommt (Abb.37, S.7), die Welle zieht mindestens ein Lager mit, eins bleibt im Flansch. Durch Achsendruck können Sie die beiden Lager entnehmen. Überprüfen Sie die Lagerhalterung. Bei Abnutzungserscheinungen muss der ganze Motorenblock ersetzt werden. Die Flanschen sind nämlich fest am Gehäuse angebracht und können nicht ausgewechselt werden. Bringen Sie das erste Lager im Flansch an, achten Sie dabei darauf, dass es nur wenig vom Seeger Ring entfernt liegt und bringen Sie dann den Ring an.
Drücken Sie das zweite Lager auf der Welle auf der Seite fest, wo das Lager blockiert ist (ACHTUNG: die Welle ist nicht symmetrisch, auf einer Seite ist das Lager radial festgemacht, auf der anderen ist es lose) (Abb.38, S.7). Fügen Sie die Welle mit der richtigen Seite voran wieder in den Motorenblock ein (Fig.39,S.7) und drücken sie die Welle in seine Ausgangslage zurück, bringen Sie dann den zweiten Seeger Ring an.
Bringen Sie die Massen, die Dichtungen und die Abdeckung wieder an (Abb.42-B, S.7). Überprüfen Sie dabei auch den Zustand der Dichtungen und ob diese eventuell ausgewechselt werden müssen. Drehen Sie die Welle per Hand um festzustellen, ob sie frei dreht.

### 5.0.2 Lagerwechsel Gr.40-50-...-bis gr.97

Diese Unwuchtmotoren haben von ITALVIBRAS vorgeschmierte Rollenlager. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr, entnehmen Sie die Massenabdeckung und die OR Dichtungen und nehmen Sie die seitlichen Massen ab. Nehmen Sie die Flanschen zur Lagerhalterung mit den Gewindelöchern vom Gehäuse ab (Abb.40, S.7). Ziehen Sie die Welle heraus und entnehmen Sie die zweite Flansche.
Entnehmen Sie den Lagerdeckel und ziehen Sie das Lager durch die Gewindelöcher (Abb.41, S.7). Wechseln sie die Lager und Halteringe am Arbeitstisch mit dem nötigen Werkzeug aus.

DEUTSCH

Überprüfen Sie die Lagerhalterung im Flansch. Bei Abnutzungserscheinungen muss der Flansch ausgewechselt werden. Achten Sie beim Anbringen der Lager darauf, dass diese gut in ihrer Halterung sitzen. Füllen Sie die Kammern zwischen Haltering und Lager zu 50% mit Schmierfett. Beziehen Sie sich wegen der richtigen Menge auf die Tabelle (S.95). Verteilen Sie die Schmiere mit leichtem Druck im Lager, damit es sich gut an den Reibungsstellen verteilt.



**Anschließend bringen Sie alle Teil in umgekehrter Reihenfolge wieder an, achten Sie dabei darauf, dass auf die Flanschen genau orthogonal zum Gehäuse liegen (Abb. 42-A, S.9). Die Dichtungen müssen ordentlich angebracht sein. Überprüfen Sie dabei auch den Zustand der Dichtungen und ob diese eventuell ausgewechselt werden müssen.**
Drehen Sie die Welle per Hand um festzustellen, ob sie sich mit einer Achsenrotation von 0,5 bis 1,5 mm dreht.



**ACHTUNG: Bei allen oben genannten Wartungsarbeiten empfehlen wir, alle Schrauben und elastischen Ringe auszutauschen, die Schrauben sollten stets mit einem dynamometrischen Schlüssel festgezogen werden.**

## 5.1 SCHMIEREN

**Alle Lager sind zum Zeitpunkt der Montage des Unwuchtmotors gut geschmiert. Bei allen ITALVIBRAS Unwuchtmotoren wird das Schmiersystem “FOR LIFE” verwendet, das heißt es muss nicht regelmäßig geschmiert werden.**
Nur bei extremen Arbeitsbedingungen, z.B. 24-Stundenbetrieb bei hoher Raumtemperatur, wird empfohlen die Lager ab Gr.AF33, 35 regelmäßig zu schmieren. Das erfolgt durch die beiden äußeren Schmiervorrichtungen mit folgendem Fett:

- Geschwindigkeit 3000 Umdr./min oder höher: KLUEBER Typ ISOFLEX NBU 15;
- Geschwindigkeit 1800 Umdr./min oder niedriger: KLUEBER Tyo STABURAGS NBU 8 EP;
- Spezialserie MVSI 600-720 Umdr./min: KLUEBER Typ ISOFLEX NBU 15.

Dieser Vorgang sollte etwa alle 1000 bis 5000 Arbeitsstunden erfolgen, es hängt von den Arbeitsbedingungen und vom Model des Geräts ab. Dementsprechend kann dieser Abstand auch höher oder geringer ausfallen. Die zu verwendende Menge Schmiere ist der Tabelle auf S. 95 zu entnehmen.
In besonderen Fällen setzen Sie sich mit ITALVIBRAS in Verbindung, die Ihnen gerne Informationen zum idealen Schmieren gibt.



**Schmierfette sollten niemals vermischt werden, auch nicht, wenn es sich um ähnliche Produkte handelt. Zu große Mengen führen zu einer Überhitzung der Lager und einem dementsprechend deutlich überhöhten Stromverbrauch.**
**Beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Umweltvorschriften bezüglich der Verwendung und der Entsorgung von Reinigungs- und Schmiermitteln des Unwuchtmotors und beachten Sie auch die einzelnen Produktangaben des Herstellers.**
**Wird die Maschine abgebaut, so halten Sie sich an die in Ihrem Land geltenden Vorschriften bezüglich des Umweltschutzes.**

**Der Hersteller steht des weiteren stets für Assistenz und Ersatzteile zur Verfügung.**

## 5.2 ERSATZTEILE

**Bei der Bestellung von Ersatzteilen müssen stets folgende Angaben gemacht werden:**

- **Unwuchtmotorentyp** (TYPE auf dem Kennschild angegeben).
- **Seriennummer** (SERIAL NO. des Kennschilds).
- **Stromspannung und -frequenz** (VOLT und HZ auf dem Kennschild angegeben).
- **Ersatzteilnummer** (siehe Übersichtstabelle S.100) **und gewünschte Stückzahl.**
- **Genaue Lieferanschrift und Transportmittel.**

**Im Falle von fehlerhaften Zusendungen, die durch unvollständige oder unverständliche Bestellungen verursacht wurden trägt die Firma ITALVIBRAS keine Verantwortung.**



**ITALVIBRAS lehnt jede Verantwortung bei Wartungseingriffen an den Unwuchtmotoren durch Dritte ab, auch bei Verwendung originaler Ersatzteile.**

## ÍNDICE



# SECCIÓN 1 – Descripción y características principales

## 1.0 PRESENTACIÓN

El presente manual contiene las informaciones, y todo aquello considerado necesario para el conocimiento, la instalación, el buen uso y la manutención normal de los **Motovibradores SERIE E (MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MTF-E, VB-E, MVB-E, MVB-E-FLC)** producidos por **Italvibras Giorgio Silingardi S.p.a.** de Sassuolo (Modena) Italia.

Todo aquello que ha sido incluido en el mismo no constituye una descripción completa de los distintos órganos ni una exposición detallada de su funcionamiento, pero el usuario encontrará en el mismo las informaciones que son de gran utilidad para una instalación correcta , un uso adecuado y seguro y para una buena conservación del motovibrador. De la observancia de lo prescripto depende el funcionamiento regular, la vida útil y la economía de trabajo del motovibrador. La inobservancia de las normas descriptas en este prospecto, la negligencia y un inapropiado e inadecuado uso del motovibrador, pueden dar lugar a la anulación por parte de ITALVIBRAS, de la garantía del motovibrador. Al momento de recepción del motovibrador controlar que:

- **El embalaje, si ha sido previsto, no esté deteriorado al punto de haber dañado el motovibrador.**
- **El suministro corresponda con las especificaciones del pedido (ver lo transcripto en el Documento de Transporte);**
- **No hayan daños en la parte exterior del motovibrador.**

En el caso que el suministro no corresponda con el pedido o en presencia de daños en la parte exterior del motovibrador informar inmediatamente de los mismos, detalladamente, tanto al agente de transportes como a ITALVIBRAS o a su agente de zona.

ESPAÑOL

ITALVIBRAS se encuentra a vuestra completa disposición a fin de asegurar asistencia técnica rápida y diligente y de todo aquello que puede ser útil para garantizar el mejor funcionamiento y el máximo rendimiento del motovibrador.

## 1.1 GARANTÍA

La firma Constructora, además de lo citado en el contrato de provision, garantiza sus productos por un periodo de 12 (doce) meses a partir de la fecha de compra. Tal garantía se refiere únicamente a la reparación o sustitución gratuita de las partes que, luego de un examen minucioso efectuado en la oficina técnica de la firma Constructora, resulten defectuosas (excluidas las partes eléctricas). La garantía, con exclusión de toda responsabilidad por daños directos o indirectos, se considera limitada únicamente a los defectos del material y cesa de tener efecto en el caso que las piezas devueltas resultaran desmontadas, alteradas o reparadas fuera de la fabrica. Además se excluyen de la garantía los daños provocados por negligencia, incuria, utilización indebida y uso inapropiado del motovibrador o de maniobras erradas del operador y de una instalación incorrecta.

La remoción de los dispositivos de seguridad de los cuales está dotado el motovibrador hará caducar automáticamente la garantía y la responsabilidad de la Firma Constructora. La garantía caduca también en el caso de emplearse repuestos no originales. La maquina restituida, aunque se encuentre en garantía, deberá ser expedida en puerto franco.

## 1.2 IDENTIFICACIÓN

El número de matrícula del motovibrador está estampillado en la respectiva placa de identificación (1 Fig. 0 pág.3).

Estos datos deben citarse siempre en el caso de solicitarse repuestos o operaciones de asistencia:

**-) Tipo del motovibrador;** **-) Número de matrícula.**

## 1.3 DESCRIPCIÓN DEL MOTOVIBRADOR

Los motovibradores están construidos atendiendo las indicaciones de las normativas internacionales vigentes, en particular:

- Clase de aislamiento F:
- Tropicalización del bobinado;
- Protección mecánica IP66 (EN 60529), protección contra los impactos IK08 (EN 50102);
- Temperatura ambiente admitida para asegurar las prestaciones indicadas -20°C ÷ +40°C;
- Normas y Certificaciones:
  **IEC/EN: 60079-0, 60079-7, 61241-0, 61241-1,**
  **GOST R: 51330.0-99, 51330.8-99, IEC 61241-1-1-99**;
- Ruido aéreo medido en campo libre ≤ 70 dB (A) según IEC.

*Descripción Fig.0 (pág.3):*

**A** Cuerpo motovibrador; **B** Tapas masas;
**C** Pies de apoyo y de fijación;
**D** Soporte de enganche para la elevación y para la seguridad;
**1** Plaqueta de identificación. **2** Placa de advertencia

## 1.4 CAMPO DE EMPLEO DEL MOTOVIBRADOR

**Los motovibradores serie E han sido estudiados y producidos para sus utilizaciòn en las atmóspheras potencialmente explosivas (ATEX 94/9/CE):**
**ZONA 1 y 2 (GAS)**
**ZONA 21 y 22 (POLVOS)**
**Los motovibradores marcados en esta guia tecnica han sido estudiados y producidos para exigencias particulares y especificas y relativos empleos en las maquinas vibrantes.**
**En la Union Europea dicho motovibrador no puede ser en servicio y en funciòn antes que la maquina, donde debe ser instalado, ha sida declarada en conformidad con las Directiva 2006/42/CE y sus modificacciones.**
**El motovibrador electrico es excluido en los lugares de applicacciòn segun Directiva 2006/42/CE (art.1, Paragrafo 2, letra K)**
**Su uso para empleos distintos a los previstos y no conformes con lo descripto en el presente prospecto, además de ser considerado inapropiado y prohibido, exime al Fabricante de cualquier tipo de responsabilidad directa y/o indirecta.**

## 1.5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Para las «Características técnicas» de cada uno de los motovibradores, véanse las tablas especificas contenidas a partir de la pág.80.

# SECCIÓN 2 - Normas de seguridad

## 2.0 SEGURIDAD



Se aconseja de leer muy atentamente el presente manual y en especial las normas de seguridad, prestando mucha atención a las operaciones que son particularmente peligrosas.

**El Fabricante declina todo tipo de responsabilidad por la inobservancia de las normas de seguridad y de prevención de accidentes que se describen a continuación. Además declina toda responsabilidad por los daños causados por un uso inapropiado del motovibrador o por las modificaciones introducidas sin su autorización.**



**Prestar atención a la señal de peligro presente en este manual: ésta precede la señalación de un peligro potencial.**

## 2.1 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

**Cuando se utilicen equipos de funcionamiento eléctrico, es necesario adoptar las precauciones de seguridad adecuadas para reducir el riesgo de incendios, choque eléctrico y de lesiones a las personas. Antes de utilizar el motovibrador leer atentamente y memorizar las siguientes normas sobre la seguridad. Luego de la lectura, conservar con cuidado el presente manual.**

- Quando se ulilizan estos motovibradores, se deben respetar escrupulosamente todas las normas de seguridad definidas en:
  **<u>Europa</u>**
  **- Directiva Comunitaria 94/9/CE**
  **- CENELEC EN/IEC 61241-14, 61241-17, 61241-19, 60079-14, 60079-17, 60079-19**
  **<u>Rusia</u>**
  **- GOST R 51330.13-99, GOST R 51330.19-99,GOST R 51330.18-19. Además de todas las normas y legislación sobre seguridad del país de instalación y utilización.**
- Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo. Las áreas y los ambientes desordenados favorecen la producción de accidentes.
- Antes de iniciar el trabajo, controlar la perfecta integridad del motovibrador y de la maquina sobre la cual ha sido colocado. Controlar el funcionamiento regular y que no hayan elementos dañados o rotos. Las partes dañadas o rotas deben ser reparadas o sustituidas por personal competente y autorizado.
- Reparar, o hacer reparar el mismo por personal no autorizada por el Fabricante, significa, además de la caducidad de la garantía, operar con equipos inseguros y potencialmente peligrosos.
- No tocar el motovibrador durante el funcionamiento.
- Cualquier tipo de verificación, control, limpieza, manutención, cambio y sustitución de piezas, debe ser efectuada con el motovibrador y con la maquina apagados con el enchufe desconectado de la toma de corriente.
- Si prohíbe absolutamente que los niños o las personas extrañas, inexpertas o que no posean buenas condiciones de salud toquen o utilicen el motovibrador.
- Verificar que la instalación de alimentación cumpla con las normas.
- Durante la instalación asegurarse que el cable de alimentación sea del tipo flexible y constatar que la puesta a tierra esté conectada.
- Controlar que la toma de corriente sea adecuada y a norma con un interruptor automático de protección incorporado.
- Un eventual alargador del cable eléctrico debe tener enchufes/tomas y cable con masa a tierra según lo previsto por las normas.
- Jamás detener el motovibrador desconectando el enchufe de la toma de corriente y no utilizar el cable para desconectar el enchufe de la toma.
- Controlar periódicamente la integridad del cable. Sustituirlo si no está intacto. Esta operación debe ser ejecutada sólo por personal competente y autorizado.
- Utilizar sólo cables de prolongación admitidos y marcados.
- Proteger el cable de las temperaturas elevadas, lubricantes y aristas vivas. Evitar además que el cable se enrolle y se anude.
- No permitir que los niños o las personas extrañas toquen el cable con el enchufe conectado a la fuente de energía.
- Si la introducción de un motovibrador en una maquina causara la superación del nivel sonoro establecido por las normas vigentes en el país de uso, es necesario que los encargados usen protecciones adecuadas, como auriculares, para protegerse los oídos.
- Aunque si los motovibradores han sido proyectados para funciones a baja temperatura de trabajo, en ambientes particularmente calientes la temperatura de los motovibradores puede alcanzar temperaturas elevadas inducidas por el ambiente.
  **Por lo tanto, esperar que el motovibrador se enfríe antes de realizar cualquier tipo de operación en el mismo**.
- Deben utilizarse sólo las herramientas autorizadas y descriptas en las instrucciones de uso o citadas en los catálogos del Fabricante. No observar estos consejos significa operar con maquinas inseguras y potencialmente peligrosas
- **Las reparaciones deben ser efectuadas por personal autorizado por el Fabricante. La empresa Fabricante se encuentra a vuestra completa disposición a fin de asegurar una asistencia técnica rápida y diligente y todo aquello que puede ser útil para garantizar el mejor funcionamiento y el máximo rendimiento del motovibrador**

# SECCIÓN 3 – Manipulación e instalación

El motovibrador puede suministrarse sin embalaje o paletizado en función del tipo y de sus dimensiones.
Para la movilización del grupo, si está paletizado, usar una carretilla elevadora o transpalet de horquillas; si no está embalado utilizar exclusivamente las bridas o los cáncamos de elevación (Fig.1 pág 3). Si el motovibrador debe almacenarse por un período prolongado de tiempo (hasta un máximo de dos años), el ambiente en el cual se almacenará debe tener una temperatura ambiente no inferior a los +5°C y una humedad relativa no superior al 60 %.
<u>Luego de dos años de almacenaje</u>, para los motovibradores con cojinetes de rodillos es necesario volver a engrasarlos según las cantidades de relubricación indicadas en la tabla de la pág.95.
<u>Luego de tres años de almacenaje</u>, para los motovibradores con cojinetes de bolas es necesario sustituir todos los cojinetes; para los motovibradores con cojinetes de rodillos se requiere quitar la grasa vieja y sustituirla con grasa nueva.



**Durante la movilización del grupo prestar la máxima atención para que no sufra choques o vibraciones a fin de evitar daños a los cojinetes.**

## 3.0 ANTES DE LA INSTALACIÓN

Antes de la instalación, si el motovibrador ha estado almacenado por un período prolongado (más de 2 años), quitar una de las tapas laterales de protección de las masas (Fig.4, pág.4) y controlar que el eje gire libremente (Fig.5A-5B, pág.4).
**Es necesario e indispensable el aislamiento eléctrico de cada una de las fases hacia la masa, y entre fase y fase.**
Para ejecutar el control del aislamiento eléctrico, usar un instrumento **Prueba rigidez** a la tensión de prueba de aprox. 2,2 Kv y por un tiempo no superior a los 5 segundos entre fase y fase y de 10 segundos entre fase y masa (Fig. 6, pág.4).
Si a raíz del control se evidenciaran anomalías, el motovibrador debe ser enviado a un Centro de Asistencia de ITALVIBRAS o directamente a ITALVIBRAS, para el reestablecimiento de su eficiencia.

### <u>3.0.1 MARCACION</u>



**Prestar la máxima atención a todas las placas que aparecen el motovibrador.**
Sobre el motovibrador es montada la placa que suministra las siguientes informaciones (fig.0-1, pág.3):
<u>Parte 1</u>
**Type** - Tipo de motovibrador; **FS** - Tamaño del motovibrador;
**Serie** - Número de serie;
**Cent.Force kN** - Fuerza centrífuga en kN;
**Volt** - Tensión de alimentación en Voltios;
**Hz** - Frecuencia de alimentación en Hertz;
**Phase** - número de fases (3);
**RPM** - Velocidad de sincronismo en revoluciones por minuto;
**Prot.** - Protección mecánica (IP 66);
**Duty** - Tipo de servicio (continuo S1);
**Ins.Cl.** - Clase de aislamiento (F);
**Max.Temp.** - Temp. máxima ambiente admitida en °C
**Conn.** - esquema de conexión;
**Serial n°**- N° de matricula.
<u>Parte 2</u>
**EX II 2G,D:** Grupo y categoría de pertenencia según Directiva 94/9/CE;
**0722:** Número de identificación del CESI como organismo notificado responsable de la notificación según Directiva 94/9/CE;
**LCIE 06 ATEX 6092 X:** Número del certificado de exámen CE del tipo;

Parte 3:datos electricos para utilizaciòn del motovibrador en **Clase temp.T3**

**Exe II T3 tD A21 IP66 T....°C:** Modo de protección y clases de temperatura en ambientes de gas potencialmente esplosivos (G) y de polvos combustibles (D) (en clase de temperatura T3);
**Amp.** - Corriente nominal (maxima) absorbida en Ampere (en clase T3);
**Cos.ö** - factor de potencia nominal (en clase T3);
**IA/IN** - Repartición entre la corriente de arranque IA y la corriente nominal IN (en clase T3);
**kWin.** - Potencia absorbida en kWatts (en clase T3);
**tE:** Tiempo tE segun la regla En/IEAC 60079-7 (en clase T3).

Parte 4:datos electricos para utilizaciòn del motovibrador en **Clase temp.T4**

**Exe II T4 tD A21 IP66 T....°C:** Modo de protección y clases de temperatura en ambientes de gas potencialmente esplosivos (G) y de polvos combustibles (D) (en clase de temperatura T4);
**Amp.** - Corriente nominal (maxima) absorbida en Ampere (en clase T4);
**Cos.ö** - factor de potencia nominal (en clase T4);
**IA/IN** - Repartición entre la corriente de arranque IA y la corriente nominal IN (en clase T4);
**kWin.** - Potencia absorbida en kWatts (en clase T4);
**tE:** Tiempo tE segun la regla En/IEAC 60079-7 (en clase T4).

Parte 5: Certificaciòn GOST
**Certificado GOST R ROSS IT.GB04.B00446.**

En la tapa de la caja de bornes se encuentra una placa adesiva con la siguiente instrucciòn :
**ATENCION - NO ABRIR CON EL VIBRADOR EN TENSIÓN. ATENCION: Temperatura do cable (en proximidad do prensacable): T4: 105°C, T3: 180°C.**

## 3.1 INSTALACIÓN

### 3.1.1 ZONA DE INSTALACION

**Los motovibradores SERIE E pueden ser instalados SOLAMENTE en las zones de atmosferas potencialmente explosivas en funcion de la categoria de pertenencia. Con el fín de la garantizar la utilización del motovibrador CDX en la zona correcta, el usuario debe tener conocimiento de todo lo descrito en la siguientes normas y leyes:**

**Europa**
**- Directiva Comunitaria 94/9/CE**
**- CENELEC EN / IEC 61241-14, 61241-10, 60079-14, 60079-10**
**Rusia**
**- GOST R 51330.9-99, GOST R IEC 61241-1-3-99.**

**Además de toda las Leyes / Normas para atmósferas potencialmente explosivas del país de instalación y utilización.**

### 3.1.2 INSTALACIÓN EN MÁQUINA VIBRANTE

**Los motovibradores ITALVIBRAS pueden ser instalados en cualquier posición.**
MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E: antes de efectuar el montaje, verificar que la superficie y el motovibrador se encuentren limpios o libres de residuos. La superficie de montaje debe ser robusta y plana (1/1000 pulgadas (0,25 mm) transversalmente a los apoyos del motovibrador), para evitar esfuerzos internos del motovibrador cuando se ajustan los pernos (Fig.2A, pág.3).
MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E, MTF-E: debemos fijar el motovibrador a una brida perfectamente plana o cónica (Fig. 2B-2C, pág.3).

Los pernos de fijación y las relativas tuercas deben ser de calidad igual o superior a 8.8 (DIN 931 - 933 - 934), en grado de soportar elevados pares de torsión. Utilizar para esta operación una llave dinamométrica (Fig.3, pág.4) regulada según lo establecido en las tablas.
El diámetro del bulón, en base al tipo de motovibrador a instalar, deberá corresponder al expuesto en las tablas de la pág.95.
Es indispensable además controlar que los bulones estén bien ajustados. Tal control cobra mayor importancia durante el período inicial de funcionamiento.
**Recordarse que la mayor parte de las averías y de los desperfectos se producen por fijaciones irregulares o a aprietes mal ejecutados.**

**Controlar nuevamente el apriete luego de un breve periodo de funcionamiento.**
Se aconseja de fijar el motovibrador instalándolo a un **cable de seguridad** de acero, de diámetro oportuno y de longitud tal de sostener en caso de separación accidental del equipo, con caída máxima de 15 cm (6”) (Fig.7, pág.4).

**Atención: No efectuar soldaduras en la estructura con el motovibrador montado y conectado. La soldadura podría causar daños a los bobinados y a los cojinetes.**

**Atención: Si se efectua la instalación en una zona cerrada, antes de soldar es necesario controlar el nivel del gas o el contenido de polvos. La soldadura en una zona con gas o polvos puede provocar una explosión.**

**Atención: Cuando se instala el motovibrador, utilizar pernos, tuercas de sujeción y arandelas de seguridad nuevos. No reutilizar elementos de sujeción usados. Peligro de daños al motovibrador o a la estructura.**

## 3.2 CONEXIÓN ELÉCTRICA

**Todo el cableado y conexionado deberá realizarse siguiendo la Normativa Nacional y la Legislación vigente del pais de utilización, con particular atención a la normativa y legislación vigente para ambientes potencialmente explosivos (modo de protección “e”).**
**Los cableos deberán ser efectuados por electricistas especializados.**

**CONDICIONES ESPECIALES PARA UN USO SEGURO**
**La fijación dos cable debe ser realizada en proximidad immediata de l’entrada dos cable.Todos los accesorios montados con el motovibrador para asegurar su buen funcionamiento y la seguridad, deben tener un modo de protección adecuado a lo específico uso.**

Los conductores del cable de alimentación para la conexión del motovibrador a la red deben ser de sección adecuada para que la densidad de corriente, en cada conductor, no sea superior a 4 A/mm2. Uno de éstos sirve exclusivamente para la conexión de puesta a tierra del motovibrador.
La sección de los conductores debe también ser adecuada en función de la longitud del cable utilizado para no provocar una caída de tensión a lo largo del cable, además de cumplir con los valores prescriptos por las normas en la materia.

**Todos los motovibradores a partir de la gr.70 incluida están equipados con termistor de tipo PTC 130°C (DIN 44081-44082), dicho termistor es accesible en el vano de los bornes y puede ser conectado a un equipo adecuado de control para la protección del motovibrador (pág.112).**

**EN LOS ZONAS 21 Y 22 (ATMOSFERAS DES POLVOS EXPLOSIVAS) ES OBLIGACION DE CONECTAR EL TERMISTOR A UNA APROPIADA EQUIPO DE CONTROL.**

## 3.3 DIAGRAMAS DE CONEXIÓN A LA CAJA DE BORNES

**ATENCIÓN: En el interior de la caja de bornas (y en el exterior de vibrador) se encuentra un tornillo tropicalizado, marcado con el símbolo de tierra. A dicho tornillo, que tiene la función de conector para la puesta a tierra del motovibrador, debe ser conectado el conductor amarillo-verde (sólo verde para los EE.UU) del cable de alimentación.**

Dentro del compartimiento de los bornes está colocada la hoja de los diagramas de conexión. El diagrama que debe utilizarse es el que tiene la referencia que concuerda con aquella indicada en la placa de identificación (Fig.8, pág.4).

**DIAGRAMA 2A** (Fig.9, pág.4)
**A)** Tensión menor — **Δ triángulo**
**B)** Tensión mayor — **Y estrella**
**C)** Red de alimentación

**DIAGRAMA 2C** (Fig. 10, pág.4)
**A)** Tensión menor — **YY estrella doble**
**B)** Tensión mayor — **Y estrella**
**C)** Red de alimentación

**DIAGRAMA 2D** (Fig.11, pág.4)
**C)** Red de alimentación

**DIAGRAMA 3B** (Fig.12, pág.4)
**C)** Red de alimentación
**Sin caja de bornes y con 3 cables (1,2,3).**

**DIAGRAMA 5A** (Fig.13, pág.4)
**A)** Tensión menor **Δ triángulo**
**B)** Tensión mayor **Y estrella**
**C)** Red de alimentación **D)** Termistor
**E)** Equipamiento de control

**DIAGRAMA 5B** (Fig.14, pág.4)
**A)** Tensión menor **YY estrella doble**
**B)** Tensión mayor **Y estrella**
**C)** Red de alimentación **D)** Termistor
**E)** Equipamiento de control

**DIAGRAMA 5C** (Fig.15, pág.4)
**C)** Red de alimentación
**Sin caja de bornes y con 3 cables (1,2,3).**

**DIAGRAMA 3A** (Fig.16, pág.4)
**A)** Tensión menor **Δ triángulo**
**B)** Tensión mayor **Y estrella**
**C)** Red de alimentación
**Sin caja de bornes y con 6 cables: 1=rojo, 2=negro, 3=marrón, 4=blanco, 5=azul, 6=amarillo**

**DIAGRAMA 3C** (Fig.17, pág.5)
**A)** Tensión menor **YY estrella doble**
**B)** Tensión mayor **Y estrella**
**C)** Red de alimentación
**Sin caja de bornes y con 9 cables numerados.**

**DIAGRAMA 5F** (Fig.18, pág.5)
**A)** Tensión menor **YY estrella doble**
**B)** Tensión mayor **Y estrella**
**C)** Red de alimentación **D)** Termistor
**E)** Equipamiento de control
**Sin caja de bornes y con 9 cables numerados.**

**DIAGRAMA 5E** (Fig.19, pág.5)
**A)** Tensión menor **Δ triángulo**
**B)** Tensión mayor **Y estrella**
**C)** Red de alimentación **D)** Termistor
**E)** Equipamiento de control
**Sin caja de bornes y con 6 cables: 1=rojo, 2=negro, 3=marrón, 4=blanco, 5=azul, 6=amarillo**

**DIAGRAMA 5D** (Fig.20, pág.5)
**C)** Red de alimentación **D)** Termistor

## 3.4 FIJACIÓN DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN AL TABLERO DE BORNES DEL MOTOVIBRADOR

Seguir las secuencias que se indican a continuación.
Introducir el cable de alimentación por medio del sujeta-cables en el interior de la caja de bornes (Fig.21-A, pág.5).



**Para las conexiones utilizar siempre terminales de cable de ojete (Fig.21-B, pág.5).**
Las series MTF-E (tam. 01-10-20 –30-40) y VB –E (tam. 173) no han la caja de bornes, utilizar conectores islados segun la imagen.23-A, pág.5.
**Evitar deshilachados que podrían provocar interrupciones o cortocircuitos (Fig.22-A, pág.5).**
**Recordarse de interponer antes de las tuercas las arandelas (Fig.22-B, Pág.5), a fin de evitar que las mismas se aflojen causando una conexión incierta a la red y la posible provocación de daños.**
**No superponer los conductores del cable entre sí (Fig.23-24, pág.5).**
Ejecutar las conexiones según los diagramas y apretar a fondo el prensacable (Fig.25-A, pág.5).



**Se aconseja de fixar el cable a no mas de 0,5 m desde el prensa cable para evitar fuerzas de tracciòn sobre el cable mismo.**

Interponer el tarugo prensa cables asegurándose que presione totalmente los conductores y montar la tapa **poniendo atención** de no dañar la junta (Fig.25-B, pág.5).
**Controlar siempre que la tensión y la frecuencia de red correspondan con las indicadas en la placa de identificación del motovibrador antes de proceder a su alimentación (Fig.26A-B, pág.5).**
**Todos los motovibradores deben estar conectados a una adecuada protección exterior de sobrecarga según las normas vigentes.**

ESPAÑOL

Cuando se instalen **dos motovibradores** es importante que cada uno de ellos esté provisto de una protección externa de sobrecarga y que tales protecciones estén bloqueadas entre sí para que en el caso de paro accidental de un motovibrador, se interrumpa contemporáneamente la alimentación a los dos motovibradores para no dañar los equipos en los cuales han sido montados (Fig.27, pág.5), véanse diagramas A y B (pág.112) como ejemplos de circuitos de potencia y de mando en caso de motovibradores con termistores.
Todos los motovibradores a partir de la gr.70 incluida están equipados con termistor de tipo PTC 130°C (DIN 44081-44082), dicho termistor es accesible en el vano de los bornes y puede ser conectado a un equipo adecuado de control para la protección del motovibrador.



**Prestar la maxima atencion a la cerradura de los cable en el prensa-cable, para garantir la proteccion mecanica IP 66 es necessario cerrar a fundo la tornillo de los prensa cable en manera que los cable es bien presado dentro de el.**



**IMPORTANTE!: Para la selección de los equipos eléctricos de arranque / parada y protección de sobrecarga, consultar los datos técnicos, las características técnicas, la corriente nominal la corriente de arranque, eligiendo además siempre protecciones magnetotérmicas retardadas, para evitar el desenganche durante el tiempo de arranque, que puede ser mas larga a baja temperatura ambiente.**



**NOTA PARA EL UTILIZADOR DEL VIBRADOR:**
**M3/65-E MTF-E tam.01-10-20-30 VB-E tam.173**
**Es absolutamente obligatorio, pena de validación de la certificación Exe, después haber hecho la conexion del cable de alimentación, rellenar completamente la caja de bornes con GOMA SILICONE RTV 802 (bicomponente: resina + catalizador) o equivalente.**
**La no aplicación de cuanto sobre escrito, hará caducar automáticamente la responsabilidad del fabricante y les certificaciónes Exe.**

## 3.5 ALIMENTACIÓN CON VARIADOR DE FRECUENCIA

Todos los motovibradores pueden ser alimentados con variador de frecuencia (inverter) de 20 Hz hasta la frecuencia indicada en la placa, con un funcionamiento a par constante ( o bien con evolución lineal de la curva Volt-Hertz) mediante variador tipo PWM (Pulse Width Modulation).

# SECCIÓN 4 - Uso del motovibrador

## 4.0 CONTROLESL ANTES DEL EMPLEO DEL MOTOVIBRADOR



**ATENCIÓN: Los controles deben ser ejecutados por personal especializado. Durante las operaciones de desmontaje y remontaje de partes de protección (tapa caja de bornes y tapa masas), quitar la alimentación del motovibrador.**

**Verificar la corriente absorbida.**
- Quitar la tapa del vano de los bornes
- Alimentar el motovibrador.
- Verificar con una pinza amperométrica (Fig.28, pág.5) en cada una de las fases, que la corriente absorbida no supere el valor indicado en la placa.



**La corriente a no ser superada depende de la clase deTemperatura T3 o T4 (a ver con atenciòn el paragrafo 3.0.1).**

**En caso contrario será necesario**
- Controlar que el sistema elástico y la carpintería de la maquina vibradora sean conformes con las normas de la correcta fijación.
- Reducir la amplitud (intensidad) de vibración regulando las masas reduciéndolas hasta el valor de corriente absorbida indicada en la placa, para la clase de temperatura adoptada.



**ATENCIÓN: Evitar tocar o hacer tocar las partes en tensión como por ejemplo la caja de bornes.**



**Recordarse de hacer funcionar por breves períodos los motovibradores cuando se ejecuten las puestas a punto a fin de evitar daños en el motovibrador y en la estructura en caso de anomalías.**

**Una vez ejecutados los controles indicados proceder al cierre definitivo de la tapa.**

**Control del sentido de rotación:**

En las aplicaciones en las cuales se debe constatar el sentido de rotación (Fig.30-B, pág.7).

- Quitar una tapa masas (Fig.30-A, pág.7);
- Usar gafas de protección;
- Alimentar el motovibrador por un breve período.



**ATENCIÓN: en esta fase asegurarse que nadie pueda tocar o ser golpeado por las masas en rotación.**

- Si es necesario invertir el sentido de giro, actuar sobre a las conexiones de la caja de bornas; después de desconectar la alimentación al motovibrador; invirtiendo dos fases.
- Reposicionar las tapas asegurándose que las juntas (OR) estén colocadas correctamente en sus sedes y atornillar los tornillos de fijación.

## 4.1 REGULACIÓN DE LA INTENSIDAD DE LAS VIBRACIONES



**ATENCIÓN**: **Esta operación debe ser ejecutada rigurosamente por personal especializado y con la alimentación desconectada.**

**MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E**

- Para la regulación de la intensidad de las vibraciones es necesario quitar las tapas de las masas (Fig.30, pág.7).
- En general, es necesario regular las masas en los dos extremos con el mismo sentido de rotación (Fig.31, pág.7). Para permitir la regulación exacta de las masas los motovibradores están dotados de un sistema patentado que impide que la masa regulable gire en el sentido equivocado (Fig.32, pág.7).
- Desenroscar los tornillos y la tuerca de ajuste de la masa móvil (Fig.33, pág.7). Las masas regulables situadas en las dos extremidades del eje deben estar posicionadas en modo de leer el mismo valor en la escala porcentual de referencia. Solo para las maquinas particulares y para los usos especiales, las masas situadas a los dos lados del motovibrador pueden ser reguladas con dos valores distintos.
- Una vez reconducida la masa excéntrica hacia el valor deseado, apretar con la llave dinamométrica (Fig.34, pág.7) el tornillo de fijación o la tuerca y repetir la misma operación en la masa opuesta (para el par de apriete véanse las tablas de la pág.84).
- Una vez ejecutadas las operaciones en ambos lados, volver a montar las tapas con los mismos tornillos y arandelas prestando atención que las juntas estén colocadas correctamente en sus sedes (Fig.42-B, pág.7).

**MTF-E tam. 01-10-20-30-VRS (Fig.29, pág.6)**

Para la regulación de la intensidad de las vibraciones es necesario quitar las tapas de las masas. Fig.29, pág.6:

**1**= motovibrador MTF con masas de fijación de pinza
**2**= motovibrador MTF con masas de fijación frontal
**S** = grupo de masas superior
**I** = grupo de masas inferior
**D** = disco para regulación del grupo masas inferior respecto del superior

REGULACION DE LA FUERZA CENTRIFUGA DEL GRUPO DE MASAS SUPERIOR

Soltar el tornillo o la tuerca de fijaciòn de la masa móvil (externa)
Girar la masa móvil hasta leer el valor del percentaje de fuerza centrífuga deseado sobre la escala de referencia. Apretar el tornillo o la tuerca de fijaciòn de la masa móvil.

REGULACION DE LA FUERZA CENTRIFUGA DEL GRUPO DE MASAS INFERIOR

Soltar el tornillo o la tuerca de fijaciòn de la masa móvil (externa)
Girar la masa móvil hasta leer el valor del percentaje de fuerza centrífuga deseado sobre la escala de referencia.
Apretar el tornillo o la tuerca de fijaciòn de la masa móvil.
*Para los tipos VRS la masa inferior se compone de una masa única a la que se atornillan delgadas masas de láminas; la regulación se consigue quitando masas de láminas hasta obtener el valor de fuerza centrifuga deseado.*

REGULACION DEL GRUPO DE MASAS INFERIOR RESPECTO DEL GRUPO DE MASAS SUPERIOR

Esta regulación consiste en desfasar el grupo masas inferior respecto del grupo masas superior según un ángulo de desfase que se puede leer sobre el disco graduado del lado de las masas inferiores (D fig.29, pág.6).
En el punto 3 y 4 (Fig.29) se representa el efecto producido por el desfase del grupo masas inferior respecto al grupo masas superior sobre la dirección de las lines de fuerza.
Para los motovibradores **MTF de 2 polos**, soltar la tuerca de fijación de las masas inferiores, desplazar la masa móvil externa y girar la masa interna a una de las posiciones alternativas respecto de la chaveta. Sobre el disco graduado interno se puede leer el ángulo de desfase respecto al grupo de masas superior. Posicionar de nuevo la masa externa y apretar la tuerca.
Para los motovibradores **MTF de 4 polos**, soltar el tornillo de fijación de las dos masas inferiores, girar la masa interna, sobre el disco graduado interno se lee el ángulo de desfase con respecto al grupo de masas superior. Posicionar de nuevo la masa externa y apretar el tornillo de fijación.
*Para los motovibradores **MTF-VRS** soltar el tornillo de fijación de la masa inferior, girar la masa interna y leyendo sobre el disco interno graduado, posicionar el angulo de desfase deseado del grupo de masas inferiores respecto al grupo masas superiores. Apretar nuovamente los tornillos de fijaciòn.*

Si se hace la regulación en sentido contrario (90° en sentido antihorario) se invierte el sentido de rotación de la máquina vibrante y por tanto del material en esta contenido.

Hecha esta operación montar nuevamente la tapa de masas con los mismo tornillos y arandelas, poniendo especial atención en que las juntas de estanqueidad sean colocadas correctamiente en sus alojamientos.

**4.1.2 MTF-E tam. 00-30-40**

Quitar la tapa de las masas (sólo para MTF tam.00).
Desenroscar el tornillo o la tuerca de fijación de la masa móvil (Fig.35-A-B, pág.7) o bien quitar los sectores lamelares aflojando las tuercas (Fig.35-A-C, pág.7).
Una vez que hemos llevado la masa excentrica al valor deseado ajustar con la llave dinomatrica el tornillo de fijación (Fig.36-A, pág.7) o la tuerca (Fig.36-B, pág.7) y repetir la misma operación con la masa opuesta.
Montar la tapa con los mismos tornillos y arandelas, prestando atención que la junta quede colocada correctamente en su lugar.

## 4.2 ARRANQUE Y PARADA DEL MOTOVIBRADOR DURANTE EL EMPLEO

El arranque debe producirse siempre y solamente por medio del interruptor de alimentación posicionándolo en ON (ingreso en la red de alimentación).
**El motovibrador trabaja.**
Para parar el motovibrador se debe siempre y solamente usar el interruptor de alimentación posicionándolo en OFF (disyunción de la red de alimentación).

# SECCIÓN 5 – Mantenimiento del motovibrador

Los motovibradores ITALVIBRAS no requieren de ninguna manutención particular.



**Las operaciones de mantenimiento, reparación y revisión, deberán ser realizadas atendiendo las instrucciones del presente manual y conforme a las leyes y normas específicas del país y de la zona de trabajo, por ejemplo:**

**<u>Europa</u>**
**- Directiva Comunitaria 94/9/CE**
**- CENELEC EN / IEC 61241-17, 61241-19, 60079-17, 60079-19**
**<u>Rusia</u>**
**- GOST R 51330.16-99, GOST R 51330.18-99, GOST R IEC 61241-1-2-99.**
**Además de todas la Leyes/Normas del sector para atmósferas potencialmente explosivas del pais de instalación y utilización del motovibrador.**



**Para garantir el respecto de la categoria de apartenencia (II 2G,D) es**

**necessario asegurar que la proteccion mecanica IP66 de los involucro es mantenida. Por lo tanto, cada vez que se hacen operaciones de manutenciòn, reparaciòn, revisiòn se necessita hacer el control sobre el buen estrado de las guarnicciones de aislamento y sus correcta colocacion en sus lugares.**



**Se aconseja la subsituciòn de las guarniciones de aislamento cada dos años.**



**Solamente los técnicos autorizados pueden intervenir en las partes del motovibrador.Antes de realizar la manutención del motovibrador, esperar que la carcasa del mismo esté a una temperatura no superior a los 40 °C y asegurarse que la conexión eléctrica esté desactivada. En caso de sustitución de partes, montar exclusivamente piezas de recambio originales ITALVIBRAS.**



**Toda intervención de mantenimiento realizada por terceros, y no por ITALVIBRAS, anulan la garantía.**

## 5.0 SUSTITUCIÓN COJINETES



**Es de maxima importancia el control del estado de los rodamientos para evitar que una maxima usura puede provocar el desplazamiento/ inequilibrio del arbol y el peligro de fricciòn /desliz del rotor con el estator. Por lo tanto si se nota un augmentaciòn del ruidos de los rodamientos se aconseja la substituciòn de estos. En caso hay problema favor de contactar siempre a Italvibras.**



**En caso no fuera possible el control del buen estrado de los rodamientos se aconseja la programaciòn de la substituciòn de los rodamientos cuando la duraciòn teorica calculada es terminada (pag.95).**

**5.0.1 Sustitución cojinetes tam.00-01-10-20-30**

Estos motovibradores tienen montados cojinetes de bolas, blindados y prelubricados de por vida.

Quitar la alimentación del motovibrador, desmontarlo de la maquina, quitar las tapas masas, las juntas OR y desmontar las masas excéntricas. Desmontar los 2 (dos) aros seeger montados en las bridas en las proximidades de los cojinetes. Para estos motovibradores las bridas forman un grupo motor único con la carcasa y no pueden ser desmontadas. De un lado empujar el eje con una presión adecuada hasta hacerlo salir del lado opuesto (Fig.37, pág.7), el árbol arrastrará por lo menos un cojinete mientras el otro permanece en su brida. Ejerciendo una presión axial, quitar el cojinete del árbol y el que quedó en la brida.

Controlar el alojamiento del cojinete en las bridas. En caso de desgaste debe sustituirse todo el grupo motor. En efecto, las bridas están fijadas fuertemente a la carcasa y no son sustituibles.

Montar el primer cojinete en una brida prestando atención de que permanezca apenas más allá de la sede del aro seeger, luego montar el aro seeger.

Montar a presión el segundo cojinete en el árbol del lado en donde el cojinete está bloqueado (ATENCIÓN el eje no es simétrico, de un lado el cojinete está bloqueado radialmente y del otro lado el cojinete está libre) (Fig.38, pág.7).

Introducir el eje en el grupo motor del lado correcto (Fig.39, pág 7) y presionar hasta mandar el eje hacia la posición final, montar el segundo aro seeger.

Volver a montar las masas, las juntas y las tapas masas (Fig.42-B, pág.7). Durante esta operación controlar el estado de las juntas, si es necesario sustituirlas. Hacer rotar manualmente el eje y asegurarse que gire libremente sin juego axial.

**5.0.2 Sustitución cojinetes tam.40-50-...-hasta el de tam.110**

Estos motovibradores tienen montados cojinetes de rodillos ya lubricados en la fabrica de ITALVIBRAS.

Quitar la alimentación del motovibrador, desmontarlo de la maquina, quitar las tapas masas, las juntas OR y desmontar las masas excéntricas.

Quitar las bridas portacojinetes de la carcasa por medio de los orificios roscados de extracción (Fig.40, pág.7). Extraer el árbol y quitar la segunda brida. Quitar la tapa cojinete y extraer el cojinete a través del orificio de extracción (Fig.41, pag.7). En el banco, con las herramientas necesarias, sustituir los cojinetes y los aros de fijación específicos.

Controlar el alojamiento del cojinete en las bridas. En caso de desgaste sustituir las bridas. Al volver a montar los cojinetes prestar atención que los mismos se apoyen correctamente sobre sus relativos alojamientos. Llenar con la grasa las cámaras al 50 % entre el aro de fijación y el cojinete. Aplicar la grasa nueva en la cantidad indicada en la tabla (pág.95) desparramándola a fondo en el interior del cojinete ejerciendo una presión necesaria para hacer penetrar la grasa en las partes rodantes.



**Una vez efectuada la operación volver a montar ejecutando las acciones en sentido inverso con el máximo cuidado para mantener la perfecta ortogonalidad de las bridas respecto de la carcasa (Fig.42-A, pág.7) prestando atención que las juntas estén colocadas correctamente en sus alojamientos. Durante esta operación controlar el estado de las juntas, si es necesario sustituirlas.**

Hacer girar manualmente el árbol y asegurarse que tenga un juego axial comprendido entre 0,5 y 1,5 mm.



**ATENCIÓN: Cada vez que se efectúen las operaciones de manutención arriba indicadas se aconseja de sustituir todos los tornillos y arandelas elásticas desmontadas y que el apriete de los tornillos se realice con una llave dinamométrica.**

## 5.1 LUBRICACIÓN

**Todos los cojinetes están correctamente lubricados al momento del montaje del motovibrador.**

**Todos los motovibradores ITALVIBRAS han sido realizados para poder utilizar el sistema de lubricación "FOR LIFE", por lo tanto, no necesitan de lubricación periódica.**

Solo en el caso de empleo gravoso, como por ejemplo, trabajos 24 horas sobre 24 con altas temperaturas ambiente, a partir de los tam.AF33 y 35 es aconsejable la relubricación periódica de los cojinetes, a través de dos engrasadores externos, con el siguiente tipo de grasa:

- velocidad de 3000 rpm o superior: KLUEBER tipo ISOFLEX NBU 15;
- velocidad de 1800 rpm o inferior: KLUEBER tipo STABURAGS NBU 8 EP;
- serie especial MVSI 600-720 rpm: KLUEBER tipo ISOFLEX NBU 15.

Indicativamente, en promedio, la frecuencia de tal relubricación puede estar comprendida entre las 1000 y las 5000 horas y depende de las condiciones operativas y del tipo de motovibrador, por lo tanto, puede ser inferior o superior a los valores indicados. La cantidad de grasa a utilizar para la relubricación periódica se indica en las tablas de la pág.95.

Para los empleos particulares se aconseja de contactar ITALVIBRAS que se encuentra a completa disposición de sus clientes para sugerirles la mejor lubricación posible para el empleo específico.



**Se recomienda de no mezclar grasas aunque sean de características similares. Una excesiva cantidad de grasa provoca un recalentamiento elevado de los cojinetes y la consiguiente absorción anómala de corriente. Respetar las leyes en materia de ecología vigentes en el país en el cual se utiliza la maquina, que se refieren al uso y a la eliminación de los productos empleados para la limpieza y la manutención del motovibrador como así también observar lo que recomienda el productor de tales productos. En caso de eliminación de la maquina, sujetarse a las normas de anticontaminación previstas en el País de utilización.**

**Se recuerda que la empresa Fabricante se encuentra siempre a vuestra disposición para cualquier necesidad de asistencia y recambios.**

## 5.2 REPUESTOS

**Para la solicitud de las piezas de recambio citar siempre:**

- **Tipo de motovibrador** (TYPE obtenible de la placa).
- **Número de matrícula** (SERIAL NO. De la placa).
- **Tensión y frecuencia de alimentación** (VOLT y HZ se obtiene de la placa).
- **Número del repuesto** (se obtiene de las tablas recambios de la pág.100) **y cantidad deseada.**
- **Dirección exacta de destino de la mercancía y medio de expedición.**

**ITALVIBRAS declina toda responsabilidad por envíos errados debidos a solicitudes incompletas o confusas.**



**ITALVIBRAS declina cualquier responsabilidad sobre las operaciones de mantenimiento realizadas por terceros en los motovibradores, aún utilizando recambios originales.**

# ÍNDICE



# SECÇÃO 1 – Descrição e principais características

## 1.0 APRESENTAÇÃO

Este manual contém as informações e tudo que é considerado necessário para estar ao par do processo de instalação, do uso adequado e da manutenção normal dos **Motovibradores Série E (MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MTF-E, VB-E, MVB-E, MVB-E-FLC)** fabricados pela **Italvibras Giorgio Silingardi S.p.a.** de Sassuolo (Modena) Itália. O que está relatado não constitui uma descrição completa dos vários órgãos nem uma explicação minuciosa do seu funcionamento, mas o utilizador vai encontrar tudo aquilo que normalmente é útil para que se possa instalar correctamente, para que se possa usar o motor vibrador de maneira eficiente e segura e para que se possa conservá-lo bem. O funcionamento normal, a duração e a economia de exercício do motovibrador depende explicitamente do que foi supra descrito. A falta de respeito relativa às normas descritas neste opúsculo, a negligência e um uso do motovibrador inadequado e ruim, podem ser a causa da anulação por parte da ITALVIBRAS, da garantia que a mesma dá ao motovibrador.

Quando receber o motor vibrador controlar se:

- **A embalagem, se houver, não está desmantelada a tal ponto que possa ter danificado o motovibrador;**
- **O fornecimento corresponde às especificações da encomenda (veja o que está transcrito no Documento de Transporte);**
- **Não existem danos externos no motovibrador.**

Se por acaso o fornecimento não corresponder à encomenda ou se houver danificações externas no motovibrador informe imediata e minuciosamente, quer ao expedicionário quer à ITALVIBRAS ou ao seu representante de zona. De qualquer maneira, a ITALVIBRAS, fica a completa disposição para garantir uma rápida e cuidadosa assistência técnica e tudo o que possa ser útil para o melhor funcionamento e a fim de obter o rendimento máximo do motor vibrador.

## 1.1 GARANTIA

A firma fabricante, além do que foi citado no contrato de fornecimento, garante os seus produtos por um período de 12 (doze) meses a partir da data de aquisição. Esta garantia abrange unicamente o conserto ou a substituição gratuita das peças que, depois de terem sido examinadas cuidadosamente pelo departamento técnico da Firma Fabricante, são consideradas defeituosas (excluídas as partes eléctricas). A garantia, com exclusão de qualquer responsabilidade por danos directos ou indirectos, se limita somente aos defeitos de material e não tem mais efeito se as partes restituídas tiverem sido desmontadas, modificadas ou consertadas fora da fábrica. Para além disso, os danos ocasionados por negligência, desleixo, má utilização e uso impróprio do motovibrador ou por manobras erradas do operador e devido a uma instalação errada, não serão incluídos na garantia. Se os dispositivos de segurança existentes no motor vibrador forem removidos quer a garantia quer as responsabilidades da Firma Fabricante decairão automaticamente. Além disso a garantia decai, se não se utilizarem peças sobresselentes originais.

## 1.2 IDENTIFICAÇÃO

O número de matrícula do motovibrador está gravado na placa de identificação apropriada (1 Fig.0 pág.3).
Estes dados devem ser sempre citados quando forem pedidas eventuais peças sobresselentes e quando forem solicitadas intervenções para a assistência:

**-) Tipo do motovibrador;** **-) Número de matrícula.**

## 1.3 DESCRIÇÃO DO MOTOVIBRADOR

O vibrador foi construído de acordo com o estipulado nos regulamentos em vigor, nomeadamente com

- Classe de isolamento F;
- Tropicalização do enrolamento;
- Protecção mecânica IP66 (EN 60529), protecção contra os choques IK08 (EN 50102);
- Temperatura ambiente admitida para assegurar as performances indicadas: -20°C ÷ +40°C;
- Certificados e Normas:
  **IEC/EN: 60079-0, 60079-7, 61241-0, 61241-1,**
  **GOST R: 51330.0-99, 51330.8-99, IEC 61241-1-1-99**;
- Ruído no ar medido em campo livre ≤ 70 dB (A) seg. IEC.

*Descrição Fig. 0 (pág.3):*
**A** Corpo do motovibrador; **B** Tampa das massas;
**C** Pés de apoio e de fixação;
**D** Suporte de engate para o levantamento e segurança;
**1** Placa de identificação **2** Placa de chamada de atenção.

## 1.4 DESTINAÇÃO DE USO DO MOTOVIBRADOR

**Os motovibradores SERIE E foram concebidos e construidos para uma utilização em atmosferas potencialmente explosivas (ATEX 94/9/CE):**
**ZONA 1 e 2 (GASES)**
**ZONA 21 e 22 (POEIRAS).**
**Os motovibradores referenciados no presente folheto foram concebidos e construidos para exigências específicas e relacionadas com utilizações em máquinas vibradoras.**
**Na Comunidade Europeia este tipo de motovibrador, não pode ser posto em funcionamento antes que a máquina à qual vai ser incorporado tenha sido declarada conforme à Directiva 2006/42/CE e posteriores alterações.**
**O motovibrador eléctrico está excluido do campo de aplicação da Directiva 2006/42/CE (Artigo 1, Parágrafo 2, letra k).**
**A utilização do mesmo para usos diferentes dos previstos e não conformes ao descrito neste folheto, para além de ser considerada imprópria e proibida, liberta a Firma Construtora de qualquer responsabilidade directa e/ou indirecta.**

## 1.5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Para as «Características técnicas» de cada um dos motovibradores, veja tabelas específicas a partir da pág. 80.

# SECÇÃO 2 – Normas de segurança

## 2.0 SEGURANÇA



Recomenda-se ler muito cuidadosamente este manual e especialmente as normas de segurança, prestando muita atenção naquelas operações que se demonstrem nomeadamente perigosas **A Firma fabricante declina toda e qualquer responsabilidade se as normas de segurança e de prevenção de infortúnios, descritas a seguir, não forem observadas. Além disso, declina qualquer responsabilidade por danos provocados por um uso impróprio do motovibrador ou devido a modificações executadas sem autorização.**



**Prestar atenção no sinal de perigo que há neste manual; ele antecede a sinalização de um perigo potencial**

## 2.1 NORMAS GERAIS DE SEGURANÇA

**Ao utilizar aparelhagens de funcionamento eléctrico, é preciso adoptar as precauções de segurança apropriadas para reduzir o risco de incêndio, choque eléctrico e lesões às pessoas. Portanto, antes de utilizar o motovibrador ler cuidadosamente e memorizar as seguintes normas relativas à segurança. Depois de tê-las lido, guardar com cuidado este manual.**

- Quando se utiliza este vibrador, todos regulamentos de segurança listados de seguida deverão ser rigorosamente respeitados:
  **Europa**
  **- DIRECTIVA COMUNIDADE EUROPEIA 94/9/EC**
  **- CENELEC EN/IEC 61241-14, 61241-17, 61241-19, 60079-14, 60079-17, 60079-19.**
  **Russia**
  **- GOST R 51330.13-99, GOST R 51330.16-99, GOST R 51330.18-99.**
  **Bem como todas as Normas e leis de segurança de cada país onde o vibrador seja utilizado.**
- Manter a área de trabalho limpa e em ordem. Áreas e ambientes desordenados favorecem a incidência de incidentes.
- Antes de iniciar o trabalho, controlar se o motovibrador está perfeitamente íntegro assim como a máquina onde está aplicado. Controlar se funciona normalmente e se não há elementos danificados ou quebrados. As peças que estiverem danificadas ou quebradas devem ser consertadas ou substituídas por pessoas competentes e autorizadas.
- Consertar, ou mandar consertar por pessoas não autorizadas pela Firma fabricante, significa, além de se perder a garantia, operar com aparelhagens não seguras e potencialmente perigosas.
- Não tocar o motovibrador quando está a funcionar.
- Qualquer tipo de verificação, controlo, limpeza, manutenção, mudança ou substituição, deve ser efectuada com o motovibrador e a máquina desligados e com ficha retirada da tomada de corrente.
- É absolutamente proibido tocar ou fazer com que crianças e pessoas forasteiras, inexperientes ou que não estejam em boas condições de saúde utilizem o motovibrador.
- Verificar se a instalação de alimentação está em conformidade com as normas.
- Ao fazer a instalação assegurar-se que o cabo de alimentação seja do tipo flexível e assegurar-se que a conexão a terra esteja coligada.
- Controlar se a tomada de corrente é idónea e está de acordo com a norma do interruptor automático de protecção incorporado.
- Uma eventual extensão do cabo eléctrico deve ter fichas/tomadas e cabo com massa de terra como é previsto pelas normas.
- Não parar nunca o motovibrador retirando a ficha da tomada de corrente e não utilizar o cabo para retirar a ficha da tomada.
- Controlar periodicamente se o cabo está íntegro. Substitui-lo se não estiver intacto. Esta operação deve ser executada por pessoas competentes e autorizadas.
- Utilizar somente cabos de prolongamento admitidos e marcados.
- Salvaguardar o cabo contra temperaturas altas, lubrificantes e cantos pontiagudos. Além disso, evitar que o cabo se torça ou se ate.
- Não deixar que crianças e pessoas forasteiras toquem o cabo quando a ficha estiver inserida.
- Se a introdução de um motovibrador em uma máquina provocasse a ultrapassagem de nível sonoro, estabelecido pelas normas em vigor no País onde está a ser utilizado, é preciso que os operadores se munam de protecções adaptas, tipo auscultador para salvaguardar a audição.
- Mesmo que o motovibrador tenha sido planeado para funcionar em temperatura de funcionamento baixa, em ambientes especialmente quentes a temperatura do motovibrador pode atingir temperaturas altas acarretadas pelo próprio ambiente.
  **Portanto esperar que se arrefeça antes de intervir no motovibrador**.
- Devem ser usados somente instrumentos autorizados e descritos nas instruções de uso ou citados nos catálogos da Firma fabricante. Se estes conselhos não forem observados opera-se com aparelhagens inseguras e potencialmente perigosas.
- Devem ser usados somente instrumentos autorizados e descritos nas instruções de uso ou citados nos catálogos da Firma fabricante. Se estes conselhos não forem observados opera-se com aparelhagens inseguras e potencialmente perigosas.
- **Os consertos devem ser efectuados por pessoas autorizadas pela Firma fabricante. De qualquer maneira, a Firma fabricante fica a completa disposição para assegurar uma assistência técnica imediata e cuidadosa a tudo o que puder ser preciso para que o motovibrador funcione bem com o máximo rendimento.**

# SECÇÃO 3 – Movimentação e instalação

O motovibrador pode ser fornecido sem embalagem ou com paletes de acordo com o tipo e o tamanho.
Para movimentar o grupo, se estiver embalado com paletes, usar a empilhadeira de garfo ou o transpallet de garfos, se vier sem embalagem utilizar os suportes ou os ganchos de levantamento (Fig.1, pág.3).
Se o motovibrador tiver de ser armazenado por um período longo (até dois anos ao máximo), o ambiente onde será armazenado deve ter uma temperatura ambiente que não seja inferior a +5°C e com humidade relativa não superior a 60%.
<u>Se for armazenado por dois anos</u>, é preciso engraxar novamente mancais de rolamento dos motovibradores, segundo às quantidades necessárias para uma nova lubrificação que estão indicadas na tabela da pág.95.
<u>Se for armazenado por três anos</u>, é preciso substituir completamente os mancais de esfera dos motovibradores; para os motovibradores com mancais de rolamento é preciso remover a graxa velha e substitui-la com graxa nova.



**Ao movimentar o grupo tomar muito cuidado a fim que não fique sujeito a choque ou vibrações para evitar danificações nos mancais volventes.**

## 3.0 ANTES DA INSTALAÇÃO

Antes de instalar, se o motovibrador tiver ficado armazenado por um período longo (mais de 2 anos), remover uma das tampas laterais de protecção das massas (Fig. 4, pág.4) e controlar se o eixo gira livremente (Fig.5A-5B, pág.4).
**O isolamento eléctrico de cada uma das fases em direcção à massa e entre as fases, é necessário e indispensável.**
Para controlar o isolamento eléctrico utilizar um instrumento de **Prova rigidez** com tensão de prova de 2,2 Kv c.a. e por um tempo não superior a 5 segundos entre as fases e 10 segundos entre a fase e a massa (Fig.6, pág.4).
Se por meio deste controlo se detectassem anomalias, o motovibrador deve ser enviado ao Centro de Assistência da ITALVIBRAS ou então à própria ITALVIBRAS, a fim que se possa restabelecer a eficiência do aparelho.

### <u>3.0.1 MARCAÇÃO</u>



**Prestar a máxima atenção a todos os placas expostos no motovibrador.**
No motovibrador está montada uma placa que fornece as seguintes informações (fig 0-1, pág.3):
<u>Parte 1</u>
**Type** - Tipo de motovibrador; **FS** - Grandeza do motovibrador;
**Serie** - Serie de motovibrador;
**Cent.Force kN** - Força centrífuga em kN;
**Volt** - Tensão de alimentação em Volts;
**Hz** - Frequência de alimentação em Hertz;
**Phase** - Número de fases (3);
**RPM** - Velocidade de sincronismo em rotações por minuto;
**Prot.** - Protecção mecânica (IP66);
**Duty** - Tipo de serviço (contínuo S1);
**Ins.Cl.** - Classe de isolamento (F);
**Max.Temp.** - Temperatura ambiente máxima em °C;
**Conn.** - Esquema de ligação;
**Serial n°** – Número de matrícula;

PORTOGUES

Parte 2

**EX II 2G,D -** Grupo e categoria a que pertence segundo Directiva 94/9/CE;

**0722 -** Número identificativo do CESI como organismo notificado responsável pela certificação segundo Directiva 94/9/CE;

**LCIE 06 ATEX 6092 X -** Número do certificado de exame CE do tipo.

Parte 3: dados eléctricos para a utilização do motovibrador em **Classe temp.T3**

**Exe II T3 tD A21 IP66 T.....°C:** Modo de protecção e classes de temperatura para ambientes de gases potencialmente explosivos (G) e de poeiras combustíveis (D)(em classe de temperatura T3);

**Amp.** - Corrente nominal (máxima) absorvida em Amperes (em classe T3);

**COS ö -** factor de potência nominal (em classe T3);

**IA/IN -** Relação entre corrente de pico IA e corrente nominal IN (em classe T3);

**kWin.** - Potência absorvida em kWatts (em classe T3);

**tE:** Tempo tE conforme definido pela norma EN/IEC 60079-7 (em classe T3).

Parte 4: dados eléctricos para a utilização do motovibrador em **Classe temp.T4**

**Exe II T4 tD A21 IP66 T.....°C:** Modo de protecção e classes de temperatura para ambientes de gases potencialmente explosivos (G) e de poeiras combustíveis (D)(em classe de temperatura T4);

**Amp.** - Corrente nominal (máxima) absorvida em Amperes (em classe T4);

**COS ö -** factor de potência nominal (em classe T4);

**IA/IN -** Relação entre corrente de pico IA e corrente nominal IN (em classe T4);

**kWin.** - Potência absorvida em kWatts (em classe T4);

**tE:** Tempo tE conforme definido pela norma EN/IEC 60079-7 (em classe T4).

Parte 5: Certificação GOST

**Certificado GOST N°GOST R ROSS IT.GB04.B00446**

Na tampa da caixa deconexõers, uma etiqueta adesiva refere a seguinte instrução:
**ATENÇÃO - NÃO ABRIR COM O MOTOVIBRADOR EM TENSÃO.**
**ATENÇÃO: Temperatura do cabo (próximod o pressionador do cabo): T4: 105°C; T3: 180°C.**

## 3.1 INSTALAÇÃO

### 3.1.1 ZONAS DE INSTALAÇÃO

**Os motovibradores SÉRIE E, SÓ podem ser instalados nas zonas de atmosferas potencialmente explosivas em função da categoria a que pertencem. Para assegurar o correcto uso do vibrador eléctrico CDX na zona correcta, o utilizador deverá estar familiarizado com os detalhes de cumprir regulamentos e leis:**

**Europa**
- **DIRECTIVA COMUNIDADE EUROPEIA 94/9/EC**
- **CENELEC EN/IEC 61241-14, 61241-10, 60079-14, 60079-10.**

**Russia**
- **GOST R 51330.9-99, GOST R IEC 61241-1-3-99.**

**Outros que não Normas e leis para atmosferas potencialmente explosivas do país onde o vibrador será utilizado.**

### 3.1.2 INSTALAÇÃO NA MÁQUINA VIBRANTE

**Os motovibradores da ITALVIBRAS podem ser instalados em qualquer posição.**

MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E: antes de efectuar a montagem, verificar que a superfície e o motovibrador estejam limpos e privados de detritos. A superfície de montagem deve ser robusta e plana (dentro de 1/100 polegadas (0,25 mm) transversalmente aos apoios do motovibrador), para evitar solicitações internas no motovibrador quando se apertarem os parafusos (fig. 2A,pág.3).

MVB-E, MVB-E-FLC, MTF-E: o motovibrador deve ser fixado a uma flange trabalhada, perfeitamente plana ou cónica (Fig. 2B-2C,pág.3).

Os parafusos de fixação e as relativas porcas devem ser de qualidade igual ou superior a 8.8 (DIN 931-933-934), capazes de suportar elevados valores de torque. Utilize para esse propósito uma chave dinamométrica (Fig.3, pág.4) regulada conforme indicado nas tabelas.

O diâmetro do parafuso, com base no tipo de motor vibrador a ser instalado deve corresponder àquele indicado nas tabelas da pág.95.

É indispensável, além disso, que os parafusos fiquem bem apertados.

Este controlo é especialmente necessário durante o período inicial de funcionamento.
**Recordar-se que a maior parte das avarias e dos enguiços é devida a fixações irregulares ou a apertos mal feitos.**

**Controlar novamente se ainda estão bem apertados depois de um breve período de funcionamento.**

Aconselha-se fixar o motovibrador instalado com um **cabo de segurança** de aço, com diâmetro apropriado e com um comprimento suficiente a fim que possa manter o motor vibrador se ele despregar acidentalmente, com caída máxima de 15 cm (6") (Fig.7, pág.4).



**Atenção: Não efectuar soldagens na estrutura com o motor vibrador montado e conectado. A soldagem poderia provocar danos aos enrolamentos e mancais.**



**Atenção: Se a instalação for feita num ambiente fechado, antes de soldar deve-se controlar o nível do gás ou o conteúdo das poeiras. A soldadura numa zona com gases ou poeiras pode provocar uma explosão.**



**Atenção: Quando se instala o motovibrador, utilizar parafusos, porcas de aperto e anilhas de segurança novos. Nunca reutilizar elementos de aperto usados. Perigo de danos ao motovibrador ou à estrutura.**

## 3.2 CONEXÃO ELÉCTRICA

**Todas as cablagens devem ser efectuadas em conformidade com as Normas Nacionais e com a Legislação em vigor no país de utilização, com especial referência às normas e legislações em vigor no caso de ambientes potencialmente explosivos (modo de protecção "e").**
**As cablagens devem ser efectuadas por electricistas especializados.**



**CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA A SEGURANÇA DE USO**
**A fixação do cabo de alimentação deverá ser realizada próximo de fixador do cabo.**
**Todos os acessórios montados com o motovibrador para garantir a sua segurança e o seu bom funcionamento, deverão ser de modo de protecção adequado ao seu uso específico.**

Os condutores que constituem o cabo de alimentação para a conexão do motor vibrador com a rede devem ter secção adequada a fim que a densidade de corrente, em cada condutor não seja superior a 4 A/mm2. Um desses serve sobretudo para conectar a ligação a terra do motovibrador. A secção dos condutores também deve ser adequada ao comprimento do cabo utilizado para não provocar uma queda de tensão ao longo do cabo, além dos valores referidos nas normas em matéria.



**Todos os motovibradores a partir de gr. 70 incluída estão equipados com termistor de tipo PTC 130°C (DIN 44081-44082), este termistor pode ser atingido no vão dos terminais e pode ser conectado com uma aparelhagem adequada de controlo para a protecção do motovibrador (pág.112).**



**NAS ZONAS 21 E 22 (ATMOSFERAS DE POEIRAS EXPLOSIVAS) É OBRIGATÓRIO EFECTUAR A LIGAÇÃO DO TERMISTOR A UMA ADEQUADA APARELHAGEM DE CONTROLE.**

## 3.3 ESQUEMAS DE CONEXÃO À CAIXA DE TERMINAIS ELÉCTRICOS



**ATENÇÃO: Um parafuso tropicalizado, indicado com o símbolo de terra, está situado caixa de bornes e na superfície externa. Este parafuso serve como conector entre a ligação à terra do motovibrador e o fio amarelo/verde (só verde nos USA) do cabo de alimentação.**

No interno da caixa de ligações eléctricas encontra-se o esquema de ligação. Este esquema que deve ser utilizado é aquele cuja referência corresponde ao indicado na placa de identificação (Fig.8,pág.4).

**ESQUEMA 2A** (Fig.9, pág.4)
**A)** Tensão menor — **Δ triângulo**
**B)** Tensão maior — **Y estrela**
**C)** Rede de alimentação

**ESQUEMA 2C** (Fig.10, pág.4)
**A)** Tensão menor — **YY estrela dupla**
**B)** Tensão maior — **Y estrela**
**C)** Rede de alimentação

**ESQUEMA 2D** (Fig.11, pág.4)
**C)** Rede de alimentação

**ESQUEMA 3B** (Fig.12, pág.4)
**C)** Rede de alimentação
**Sem terminal eléctrico e com 3 cabinhos (1,2,3).**

**ESQUEMA 5A** (Fig.13, pág.4)
**A)** Tensão menor **Δ triângulo**
**B)** Tensão maior **Y estrela**
**C)** Rede de alimentação **D)** Termistor
**E)** Aparelhagem de controlo

**ESQUEMA 5B** (Fig.14, pág.4)
**A)** Tensão menor **YY estrela dupla**
**B)** Tensão maior **Y estrela**
**C)** Rede de alimentação **D)** Termistor
**E)** Aparelhagem de controlo

**ESQUEMA 5C** (Fig.15, pág.4)
**C)** Rede de alimentação
**Sem terminal eléctrico e com 3 cabinhos (1,2,3).**

**ESQUEMA 3A** (Fig.16, pág.4)
**A)** Tensão menor **Δ triângulo**
**B)** Tensão maior **Y estrela**
**C)** Rede de alimentação
**Sem terminal eléctrico e com 6 cabinhos: 1=vermelho 2=preto, 3=castanho, 4=branco, 5=azul, 6=amarelo**

**ESQUEMA 3C** (Fig.17, pág.5)
**A)** Tensão menor **YY estrela dupla**
**B)** Tensão maior **Y estrela**
**C)** Rede de alimentação
**Sem placa de bornes e com 9 conductores numerados.**

**ESQUEMA 5F** (Fig.18, pág.5)
**A)** Tensão menor **YY estrela dupla**
**B)** Tensão maior **Y estrela**
**C)** Rede de alimentação **D)** Termistor
**E)** Aparelhagem de controlo
**Sem placa de bornes e com 9 conductores numerados.**

**ESQUEMA 5E** (Fig.19, pág.5)
**A)** Tensão menor **Δ triângulo**
**B)** Tensão maior **Y estrela**
**C)** Rede de alimentação **D)** Termistor
**E)** Aparelhagem de controlo
**Sem terminal eléctrico e com 6 cabinhos: 1=vermelho 2=preto, 3=castanho, 4=branco, 5=azul, 6=amarelo**

**ESQUEMA 5D** (Fig.20, pág.5)
**C)** Rede de alimentação **D)** Termistor.

## 3.4 FIXAÇÃO DO CABO DE ALIMENTAÇÃO COM OS TERMINAIS ELÉCTRICOS DO MOTOVIBRADOR

Realizar em sequência o que está indicado a seguir:
Introduzir o cabo de alimentação através do prensador de cabo dentro da caixa dos terminais (Fig.21-A, pág.5).



**Para as conexões utilizar sempre casquilhos com olho (Fig.21-B, pág.5).**
As séries MTF-E (gr.01-10-20-30-40) e VB-E (gr.173) não possuem placa de bornes, utilize conectores isolados conforme reproduzido na Fig.23-A, pág.5.
**Evitar desfiaduras que poderiam provocar interrupções ou curtos-circuitos (Fig.22-A, pág.5).**
**Lembrar-se de interpor sempre as arruelas apropriadas antes das porcas (Fig.22-B, pág.5), para evitar que se afrouxem e que poderia ocasionar uma má conexão com a rede e possíveis danos.**
**Não sobrepor os condutores do cabo entre eles (Fig.23-24, pág.5).**
Executar as conexões de acordo com os esquemas fornecidos e apertar muitíssimo o prensador de cabos (Fig.25-A, pág.5).



**Recomendamos que o cabo seja fixado a não mais de 0,5m do tensor de cabo, de forma a evitar forças de tracção no próprio cabo.**

Interpor a bucha prensadora de fios assegurando-se que prense completamente os condutores e montar a tampa **prestando atenção** para não danificar a junta (Fig.25-B, pág.5).

**Controlar sempre se a tensão e a frequência de rede correspondem àquelas indicadas na placa de identificação do vibrador antes de alimentá-lo à rede eléctrica (Fig.26A-B, pág.5).**

PORTOGUES

**Todos os motovibradores devem ser conectados com uma protecção externa adequada de sobrecarga segundo às normas em vigor.**

Quando os **motovibradores** são instalados acoplados é importante que cada um deles tenha uma sua própria protecção externa de sobrecarga e que tais protecções estejam interbloqueadas entre elas a fim que, se houver uma parada acidental de um motovibrador, a alimentação dos dois motovibradores se interrompa contemporaneamente, isto para não danificar o instrumento ao qual estão aplicadas (Fig.27, pág.5), veja esquemas A e B (pág. 112) como exemplos de circuitos de potência e comando em caso de motovibradores com termistores. Todos os motovibradores a partir de gr. 70 incluída estão equipados com termistor de tipo PTC 130°C (DIN 44081-44082), este termistor pode ser atingido no vão dos terminais e pode ser conectado com uma aparelhagem adequada de controlo para a protecção do motovibrador.



**Prestar a máxima atenção durante o aperto do cabo no seu fixador. Para garantir o nível de protecção mecânica IP66 é necessário apertar a fundo a rosca do fixador do cabo de modo que o cabo fique bem pressionado contra a rosca.**



**Importante!: Para a escolha das aparelhagens eléctricas de funcionamento/parada e protecção de sobrecarga, consultar os dados técnicos, características eléctricas, corrente nominal e corrente de arranque, além disso escolher sempre os disjuntores magneto térmicos diferidos, para evitar o disparo durante o tempo de arranque, que pode ser mais longo com temperaturas mais baixas do ambiente.**



**NOTA PARA EL UTILIZADOR DEL VIBRADOR:**
**M3/65-E MTF-E gr.01-10-20-30 VB-E gr.173**
**Es absolutamente obligatorio, pena de validación de la certificación Exe, después haber hecho la conexion del cable de alimentación, rellenar completamente la caja de bornes con GOMA SILICONE RTV 802 (bicomponente: resina + catalizador) o equivalente.**
**La no aplicación de cuanto sobre escrito, hará caducar automáticamente la responsabilidad del fabricante y les certificaciónes Exe.**

## 3.5 ALIMENTAÇÃO COM VARIADOR DE FREQUÊNCIA

Todos os motovibradores podem ser alimentados com conversor de frequência (inverter) de 20Hz até à frequência indicada na placa, com funcionamento com torque constante (ou seja com andamento linear da curva Volt-Hertz) mediante conversor do tipo PWM (Pulse Width Modulation).

# SECÇÃO 4 - Uso do motovibrador

## 4.0 CONTROLOS ANTES DE UTILIZAR O MOTO VIBRADOR



**ATENÇÃO: Os controlos devem ser executados por pessoas especializadas. Durante as operações de desmontagem e montagem das peças de protecção (tampa caixa dos terminais e tampa das massas), retirar o motovibrador da alimentação eléctrica.**

**Verificação da corrente absorvida.**
- Retirar a tampa do vão dos terminais.
- Alimentar o motovibrador.
- Verificar com pinça amperimétrica (Fig.28, pág.5) em cada uma das fases se a corrente absorvida não ultrapassou o valor indicado na placa.



**A corrente a não superar depende da classe de temperatura T3 ou T4 (ver atentamente o parágrafo 3.0.1).**

**Caso contrário será necessário**
- Controlar se o sistema elástico e a carpintaria da máquina vibrante estão conformes às regras.
- Reduzir a amplidão (intensidade) de vibração regulando as massas e reduzindo-as até que o valor de corrente absorvida fique igual ou abaixo do valor indicado na placa, para a classe de temperatura adoptada.



**ATENÇÃO: Evitar tocar ou deixar tocar peças que estejam em tensão como os terminais.**



**Recordar-se de fazer funcionar os motovibradores por um breve período quando se executarem as regulações para evitar danos ao motovibrador e à estrutura em caso de anomalias.**

**Depois que os controlos indicados tiverem sido realizados continuar com o fechamento definitivo da tampa.**

**Controlo do sentido de rotação:**
Nas aplicações deve-se verificar o sentido de rotação (Fig.30-B, pág.7).
- Retirar uma tampa das massas (Fig.30-A, pág.7);
- Usar óculos de protecção;
- Alimentar o motovibrador por um breve período;



**ATENÇÃO: nesta fase assegurar-se que ninguém possa tocar ou ser atingido pelas massas em rotação.**
- Se for necessário inverter o sentido de rotação, inverta duas fases nas ligações da placa de bornes, APENAS APÓS ter desligado a alimentação eléctrica ao vibrador.
- Posicionar novamente as tampas assegurando-se que as juntas (OR) fiquem colocadas correctamente nos seus próprios sítios e aparafusar os parafusos de fixação.

## 4.1 REGULAÇÃO DA INTENSIDADE DAS VIBRAÇÕES



**ATENÇÃO**: **Esta operação deve ser executada absolutamente por pessoas especializadas e com a alimentação retirada.**

**MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E**
- Para a regulação da intensidade das vibrações e necessário retirar as tampas das massas (Fig.30, pág.7).
- Normalmente é necessário regular as massas no mesmo sentido nas duas extremidades (Fig.31, pág.7). Para consentir a regulação certa das massas os motovibradores possuem um sistema patenteado que impede rodar a massa regulável no sentido errado (Fig.32, pág.7).
- Desatarraxar o parafuso e a porca de aperto da massa móvel (Fig.33, pág.7). As massas reguláveis colocadas nas duas extremidades do eixo devem estar posicionadas de tal maneira que se possa ler o valor na escala percentual de referência. Somente para máquinas especiais e usos especiais, as massas colocadas nos dois lados do motovibrador podem ser reguladas em dois valores diferentes.
- Depois de ter colocado a massa excêntrica no valor desejado apertar com a chave dinamométrica (Fig.34, pág.7) o parafuso de fixação ou a porca e repetir a mesma operação na massa oposta (para o torque de aperto veja as tabelas pág.84).
- Depois de ter executado a operação nos dois lados, voltar a montar com os mesmos parafusos e arruelas prestando atenção a fim que as juntas fiquem colocadas correctamente no seu sítio (Fig.42-B,pág.7).

**MTF-E gr. 01-10-20-30-VRS (Fig.29, pág.6)**
Para a regulação da intensidade das vibrações e necessário retirar as tampas das massas. Fig.26, pág.7:
**1** = Vibrador MTF com massas de fixação com pinça
**2** = Vibrador MTF com massas de fixação frontal
**S** = Grupo de massas superiores
**I** = Grupo de massas inferiores
**D** = Disco para a regulação do grupo das massas inferiores em relação ao grupo de massas superiores

REGULAÇÃO DA FORÇA CENTRÍFUGA DO GRUPO DE MASSAS SUPERIORES
Desaparafusar o parafuso e a porca de aperto da massa regulável (externa).
Rodar a massa regulável até ler o valor percentual de força centrífuga desejado na escala de referência.
Apertar o parafuso ou a porca de fixação da massa regulável.

REGULAÇÃO DA FORÇA CENTRÍFUGA DO GRUPO DE MASSAS INFERIORES
Desaparafusar o parafuso e a porca de aperto da massa regulável (externa).
Rodar a massa regulável externa até ler o valor percentual de força centrífuga desejado na escala de referência.
Apertar o parafuso ou a porca de fixação da massa regulável.

PORTOGUES

*Para os tipos VRS a massa inferior se compõe de uma massa única em que estão aparafusadas massas lamelares; realiza-se a regulação retirando as massas lamelares até que se obtém a força centrífuga desejada.*

REGULAÇÃO DO GRUPO DE MASSAS INFERIORES EM RELAÇÃO AO GRUPO DE MASSAS SUPERIORES
Esta regulação consente defasar o grupo de massas inferiores em relação ao grupo de massas superiores segundo um ângulo de defasagem legível no disco graduado do lado das massas inferiores (D fig.29, pag.6). Nos itens 3 e 4 (Fig.29) está representado o efeito da defasagem do grupo de massas inferiores em relação ao grupo de massas superiores na direcção das linhas de força.
Para os motores vibradores **MTF 2 pólos** desatarraxar a porca de fixação das massas inferiores, deslocar a massa regulável externa e rodar a massa interna para uma das posições alternativas em relação à chavinha. No disco graduado interno se lê o ângulo de defasagem em relação ao grupo de massas superiores. Posicionar novamente a massa externa e apertar de novo a porca.
Para os motores vibradores **MTF 4 pólos** desatarraxar o parafuso de fixação das duas massas inferiores, rodar a massa interna, no disco graduado interno se lê o ângulo de defasagem em relação ao grupo de massas superiores. Posicionar novamente a massa externa e apertar de novo os parafusos de fixação.
*Para os motores vibradores **MTF-VRS** desatarraxar o parafuso de fixação da massa inferior, rodar a massa interna e no disco graduado interno se lê o ângulo de defasagem em relação ao grupo de massas superiores. Apertar de novo o parafuso de fixação.*

Se a regulação for feita no sentido oposto (90° no sentido anti-horário) se inverte o sentido de rotação impresso na máquina vibratória e no material contido na mesma.

Depois de ter realizado a operação montar novamente a tampa das massas com os mesmos parafusos e arruelas prestando atenção a fim que as gaxetas fiquem colocadas no seu próprio lugar.

**MTF-E gr.00-40**
Retirar as tampas das massas (serie MTF gr.00).
Retirar o parafuso e a porca de fixação da massa móvel (Fig.35-A-B, pág.7) (Fig. 35-A-C, pág.7).
Uma vez conduzida a massa excêntrica ao valor desejado apertar com a chave dinamométrica (Fig.36-A, pág.7) o parafuso de blocagem (Fig.36-B, pág.7) ou a porca e repetir a mesma operação na massa oposta.
Montar as tampas com os mesmos parafusos e anilhas, prestando atenção para que os empanques estejam montados correctamente no seu lugar.

## 4.2 ARRANQUE E PARADA DO MOTOVIBRADOR DURANTE O EMPREGO

O arranque deve ser feito agindo sempre e somente no interruptor de alimentação posicionando-o em ON (introdução na rede de alimentação).
**O motovibrador funciona.**
Para parar o motovibrador deve-se agir sempre e somente no interruptor de alimentação posicionando-o em OFF (disjunção da rede de alimentação).

# SECÇÃO 5 – Manutenção do motovibrador

Os motovibradores da ITALVIBRAS não precisam de nenhuma manutenção especial.



**Manutenção, reparação ou quaisquer intervenções, devem ser executadas de acordo com as instruções deste manual, e cumprindo as Normas e leis do país para a zona específica. Por exemplo:**
**Europa**
**- DIRECTIVA COMUNIDADE EUROPEIA 94/9/EC**
**- CENELEC EN /IEC 61241-17, 61241-19, 60079-17, 60079-19.**
**Russia**
**- GOST R 51330.16-99, GOST R 51330.18-99, GOST R IEC 61241-1-2-99.**
**Bem como todos as Normas e leis de segurança para atmosferas potencialmente explosivas de cada país onde o vibrador seja utilizado.**



**Para garantir o respeito da categoria de segurança a que pertence (II 2 G, D) é necessário garantir que seja mantida a protecção mecânica IP66 do invólucro. Portanto, sempre que forem executadas operações de manutenção, reparação, ou revisão, é necessário verificar o bom estado das anéis vedantes e o correcto posicionamento dos mesmos nas respectivas sedes.**



**Recomendamos a substituição dos anéis vedantes a cada dois anos.**



**Somente técnicos autorizados podem intervir nas peças que fazem parte do motovibrador.**
**Antes de intervir para realizar a manutenção de um motovibrador esperar que a carcaça do motor atinja uma temperatura não superior a 40° C e assegurar-se que a conexão eléctrica esteja desligada.**
**Quando se substituir as peças, montar exclusivamente peças sobresselentes originais da ITALVIBRAS.**



**Qualquer operação de manutenção, reparação ou intervenção efectuada por terceiros que não ITALVIBRAS anula de imediato a garantia.**

## 5.0 SUBSTITUIÇÃO DOS MANCAIS



**A verificação do estado dos rolamentos é da máxima importância, para evitar que o desgaste excessivo provoque o desequilíbrio da árvore e o risco de fricção do motor com o estator. Assim, se notar um aumento do ruído dos rolamentos, recomendamos vivamente a substituição dos mesmos. Em caso de problemas contacte sempre ITALVIBRAS.**



**Caso não seja possível a verificação dos rolamentos aconselhamos a programar a substituição dos rolamentos para quando for ultrapassada a sua duração teórica calculada (pág.95).**

### 5.0.1 Substituição dos mancais gr.00-01-10-20-30

Estes motovibradores estão instalados com mancais de esferas, blindados e pré lubrificados perpetuamente.
Retirar a alimentação do motovibrador, desmontá-lo da máquina, retirar as tampas das massas, as juntas OR e desmontar as massas excêntricas.
Desmontar os 2 (dois) aneis seeger montados nas flanges em proximidade dos mancais. Para estes motovibradores as flanges formam um grupo de motor único com a carcaça e não podem ser desmontadas.
Empurrar por um lado o eixo com uma prensa adequada até a fazê-lo sair pelo lado oposto (Fig.37, pág.7), o eixo arrastará pelo menos um mancal e o outro permanecerá na própria flange. Fazendo uma pressão axial retirar o mancal do eixo e o que ficou na flange.
Controlar a sede do mancal na flange. Se se notar desgaste, o inteiro grupo motor deve ser substituído. De facto, as flanges estão fixadas rigidamente na carcaça e não podem ser substituídas.Montar o primeiro mancal em uma flange prestando atenção a fim que ultrapasse só ligeiramente a sede do anel seeger, e depois montar o anel seeger.
Montar fazendo pressão o segundo mancal no eixo pelo lado onde o mancal está bloqueado (ATENÇÃO: o eixo não é simétrico, de um lado o mancal está bloqueado radialmente, do outro lado o mancal está livre) (Fig.38, pág.7).
Introduzir o eixo no grupo motor pelo lado certo (Fig.39, pág.7) e pressionar até colocar o eixo na posição final, montar o segundo anel seeger.
Voltar a montar as massas, as juntas e as tampas das massas (Fig.42-B, pág.7). Durante esta operação controlar o estado das juntas, se for necessário substitui-las. Fazer o eixo rodar manualmente e assegurar-se que rode livremente sem jogo axial.

### 5.0.2 Substituição dos mancais gr.40-50-.....-até gr.97

Nestes motovibradores estão instalados mancais de rolamentos, já lubrificados na fábrica pela ITALVIBRAS.
Retirar a alimentação eléctrica do motovibrador, desmontá-lo da máquina, retirar as tampas das massas, as juntas OR e desmontar as massas excêntricas.
Retirar as flanges porta-mancais da carcaça por meio dos furos rosqueados de extracção (Fig.40, pág.7). Desenfiar o eixo e retirar a segunda flange. Retirar a tampa do mancal e desenfiar o mancal por meio dos furos de extracção (Fig.41, pág.7). Substituir na oficina, com as ferramentas necessárias, os mancais e os anéis de vedação específicos.
Controlar a sede do mancal na flange. Se se notar desgaste, substituir as flanges. Ao montar novamente os mancais prestar atenção a fim que eles se apoiem correctamente até bater nas suas sedes. Encher com graxa as câmaras entre o anel de vedação e o mancal até 50%.

PORTOGUES

Aplicar a nova graxa na quantidade prescrita na tabela (pág.95) untando completamente dentro do mancal imprimindo uma pressão necessária para fazer com que a graxa penetre nas partes volventes.



**Depois de ter efectuado a operação prosseguir a montagem e para isso fazer as operações inversas com o máximo cuidado para manter a perfeita ortogonalidade das flanges em relação à carcaça (Fig.42-A, pág.7) prestando atenção a fim que as juntas fiquem colocadas correctamente no seu lugar. Durante esta operação controlar o estado das juntas, se for necessário substituí-las.**

Fazer o eixo rodar manualmente e assegurar-se que tenha um jogo axial compreendido entre 0,5 e 1,5 mm.



**ATENÇÃO: Todas as vezes que se efectuarem as operações de manutenção acima indicadas recomenda-se substituir todos os parafusos e as arruelas elásticas desmontadas e que o aperto seja feito com chave dinamométrica.**

## 5.1 LUBRIFICAÇÃO

**Todos os mancais foram lubrificados correctamente ao serem montados no motovibrador.**
**Todos os motovibradores da ITALVIBRAS foram realizados para poder utilizar o sistema de lubrificação “FOR LIFE”, sendo assim não precisam ser lubrificados periodicamente.**
Somente quando tiver sido utilizado demasiadamente, como por exemplo com um funcionamento de 24 horas a 24 horas comtemperaturas ambiente altas, a partir da gr.AF33 e 35 aconselha-se realizar nova lubrificação periódica dos mancais, por meio dos dois engraxadores externos, com o seguinte tipo de graxa:
- velocidade de 3000 rpm ou superior: KLUEBER tipo ISOFLEX NBU 15;
- velocid. de 1800 rpm ou inferior: KLUEBER tipo STABURAGS NBU 8 EP;
- série especial MVSI 600-720 rpm: KLUEBER tipo ISOFLEX NBU 15.

Como indicação geral, em média, a frequência desta lubrificação pode estar compreendida entre as 1000 e as 5000 horas e depende seja das condições operativas que do tipo de motovibrador, logo pode ser inferior ou superior aos valores indicados. A quantidade de graxa a ser colocada para a nova lubrificação periódica está indicada nas tabelas da pág.95.
Para empregos especiais aconselha-se contactar a ITALVIBRAS que fica a completa disposição para sugerir ao cliente a melhor lubrificação possível para o emprego específico.



**Recomenda-se não misturar graxas mesmo que tenham características similares. A excessiva quantidade de graxa provoca elevado aquecimento nos mancais e consequente absorção anómala de corrente.Respeitar as leis referentes à ecologia em vigor no País em que está a ser utilizada a aparelhagem, ao uso e à eliminação dos produtos utilizados para a limpeza e a manutenção do motovibrador assim como observar o que é recomendado pelo fabricante destes produtos.**
**Se a máquina for desmantelada, respeitar às normas anti-poluição previstas nos Países onde está a ser utilizada.**

**Lembra-se, por fim, que a Firma fabricante está sempre à disposição para qualquer necessidade de assistência e de peças sobresselentes.**

## 5.2 PEÇAS SOBRESSELENTES

**Para se pedir as peças sobresselentes mencionar sempre:**
- **Tipo de motovibrador** (TYPE indicado na placa).
- **Número de matricula** (SERIAL NO. indicado na placa).
- **Tensão e frequência de alimentação** (VOLT e HZ indicadas na placa).
- **Número da peça sobresselente** (indicado nas tabelas de peças sobresselentes a partir da pág.100) **e quantidade desejada.**
- **Endereço exacto de destinação das mercadorias e meios de expedição.**

**A ITALVIBRAS, declina toda responsabilidade por envios errados devidos a pedidos incompletos e confusos.**



**ITALVIBRAS defere quaisquer responsabilidades por manutenção efectuada por terceiros, ainda que utilizando sobresselentes originais.**

NEDERLANDS

# INHOUD



# DEEL 1 – Beschrijving en hoofdkenmerken

## 1.0 VOORSTELLING

Deze handleiding geeft een overzicht van alle informatie die noodzakelijk geacht wordt voor de kennis, de installatie, het correct gebruik en het normaal onderhoud van de **Trilmachines Serie E (MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MTF-E, VB-E, MVB-E, MVB-E-FLC)** geproduceerd door **Italvibras Giorgio Silingardi S.p.a.** te Sassuolo (Modena) in Italië.
De handleiding bevat geen volledige beschrijving van de verschillende onderdelen, noch een gedetailleerde toelichting bij hun werking, maar levert de operator niettemin de informatie waar hij vertrouwd mee moet zijn om de trilmachine op correcte wijze te installeren, te gebruiken en te onderhouden.De correcte werking, de levensduur en het zuinig verbruik van de machine zal afhankelijk zijn van het al dan niet naleven van de eerder beschreven voorschriften.Het niet naleven van de voorschriften beschreven in deze handleiding, nalatigheid of een verkeerd en oneigenlijk gebruik van de trilmachine, kunnen aanleiding geven tot de annulering van de garantie die ITALVIBRAS bij de trilmachine voegt. Bij ontvangst van de trilmachine, wordt gecontroleerd of:

- **De eventuele verpakking niet beschadigd is en op die manier schade toegebracht heeft aan de trilmachine;**
- **De levering overeenkomt met wat effectief besteld werd (raadpleeg de Vrachtbrief);**
- **De trilmachine geen externe beschadigingen vertoont.**

Indien de levering niet overeenkomt met wat besteld werd of inaanwezigheid van externe schade aan de trilmachine, moeten zowel de transporteur als ITALVIBRAS of de lokale vertegenwoordiger hiervan onmiddellijk en gedetailleerd op de hoogte gebracht worden.
ITALVIBRAS staat in ieder geval altijd borg voor een snelle en zorgvuldige technische assistentie en voor al wat kan bijdragen tot een betere werking en optimaal rendement van de trilmachine.

## 1.1 GARANTIE

De Fabrikant verbindt er zich toe het leveringscontract na te leven en biedt een garantie van 12 (twaalf) maanden vanaf de aankoopdatum. Deze garantie heeft uitsluitend betrekking op de gratis reparatie of vervanging van die onderdelen die, na een grondige controle vanwege de technische dienst van de Fabrikant, defect blijken te zijn (uitgezonderd de elektrische onderdelen). De garantie, met uitzondering van elke verantwoordelijkheid voor rechtstreekse of onrechtstreekse schade, beperkt zich tot de materiaalfouten en vervalt indien na analyse van de terugbezorgde onderdelen blijkt dat deze gedemonteerd of gerepareerd werden buiten de fabriek, of dat ermee geknoeid werd. De garantie dekt ook geen schade voortvloeiend uit nalatigheid, een verkeerd of oneigelijk gebruik van de trilmachine, verkeerde manoeuvres vanwege de operator of nog, een verkeerde installatie.De verwijdering van de veiligheidsinrichtingen waarmee de trilmachine uitgerust is, doet onmiddellijk de garantie vervallen en in dergelijk geval kan de Fabrikant niet aansprakelijk gesteld worden. Het terugbezorgde materiaal wordt Porto Franco verzonden, zelfs indien nog in garantie.

## 1.2 IDENTIFICATIE

Het registratienummer van de trilmachine staat gedrukt op het typeplaatje (1 Afb. 0, pag.3).
Deze gegevens worden altijd vermeld wanneer reserveonderdelen besteld worden of de assistentie ingeroepen wordt:
**-) Het type trilmachine; -) Het serienummer.**

## 1.3 BESCHRIJVING VAN DE TRILMACHINE

De trilmotor is gebouwd overeenkomstig de geldende regels en met name:
- De isolatieklasse F;
- Getropicaliseerde wikkeling;
- De mechanische bescherming IP66 (EN 60529), de bescherming IK08 (EN 50102) tegen stoten;
- De toegelaten omgevingstemperatuur om de aangegeven prestaties te garanderen -20°C ÷ +40°C;
- de normen en certificaten:
  **IEC/EN: 60079-0, 60079-7, 61241-0, 61241-1,**
  **GOST R: 51330.0-99, 51330.8-99, IEC 61241-1-1-99**;
- Geluidsenergie gemeten in vrij veld ≤ 70 dB (A) sec. IEC.

*Beschrijving Afb. 0 (pag.3):*
**A** Huis trilmachine; **B** Deksel massa's;
**C** Steun- en bevestigingspootjes;
**D** Beugels voor het ophangen en beveiliging;
**1** Typeplaatje **2** Waarschuwingsplaatje.

## 1.4 VOORBESTEMD GEBRUIK VAN DE TRILMACHINE

**De elektrische vibrators van de SERIE E werden ontworpen en gebouwd voor specifiek gebruik in potentieel explosieve omgevingen (ATEX 94/9/EC):**
**ZONE 1 en 2 (GAS)**
**ZONE 21 en 22 (STOF).**
**De motorvibrators opgesomd in deze handleiding werden ontworpen en gebouwd voor specifieke doeleinden m.b.t. het gebruik op trilmachines.**
**In de Europese Commissie mag deze motorvibrator niet in werking gesteld worden vooraleer de machine waarop hij gemonteerd wordt conform de Richtlijn 2006/42/CE en daaropvolgende wijzigingen verklaard werd.De elektrische vibrator kan niet gebruikt worden voor de applicaties genoemd in de Richtlijn 2006/42/CE (Artikel 1, Paragraaf 2, letter k). Het gebruik ervan voor doeleinden verschillend van de voorziene doeleinden of niet-conform wat beschreven wordt in deze handleiding is niet alleen oneigenlijk en verboden, maar doet ook de aansprakelijkheid van de Constructeur vervallen voor om het even welke rechtstreekse en/of onrechtstreekse schade.**

## 1.5 TECHNISCHE KENMERKEN

Voor de «Technische kenmerken» van elke trilmachine, zie de tabellen vanaf pagina 80.

# DEEL 2 - Veiligheidsvoorschriften

## 2.0 VEILIGHEID



Het is raadzaam deze handleiding en in het bijzonder de veiligheidsvoorschriften heel aandachtig te lezen. Besteed een bijzondere aandacht aan de gevaarlijke handelingen.

**De Fabrikant wijst elke aansprakelijkheid af ingeval van het niet naleven van de onderstaande veiligheidsvoorschriften en – maatregelen, en voor schade veroorzaakt door een oneigenlijk gebruik van de trilmachine of voortvloeiend uit wijzigingen aangebracht zonder de toelating van de Fabrikant.**



**Let op het gevaarsymbool aanwezig in deze handleiding; dit symbool duidt op een potentieel gevaar.**

## 2.1 ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

**Bij het gebruik van elektrische uitrustingen, dienen de nodige veiligheidsmaatregelen genomen te worden om het gevaar voor brand, elektrische schokken en letsels te voorkomen. Vooraleer de trilmachine in gebruik te nemen, is het bijgevolg raadzaam de volgende veiligheidsvoorschriften aandachtig te lezen en te onthouden. Bewaar deze handleiding zorgvuldig.**

- Bij gebruik van deze elektrische trilmotor dienen alle hieronder gedefinieerde veiligheidsregels strikt te worden opgevolgd:
  <u>**Europa**</u>
  **- EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC**
  **- CENELEC EN/IEC 61241-14, 61241-17, 61241-19, 60079-14, 60079-17, 60079-19.**
  <u>**Rusland**</u>
  **- GOST R 51330.13-99,GOST R 51330.16-99,GOST R 51330.18-99.**
  en alle normen en veiligheidswetgeving van het land waar de trilmotor wordt gebruikt.
- De werkzone moet net en ordelijk gehouden worden. Onordelijke ruimten bevorderen het voorkomen van ongevallen.
- Vooraleer het werk aan te vatten, controleer of de trilmachine en de machine waarop hij aangebracht werd niet beschadigd zijn. Controleer de correcte werking en of de geen beschadigde of gebroken elementen zijn. Eventuele beschadigde of gebroken elementen worden gerepareerd of vervangen door vakbekwaam en geautoriseerd personeel.
- Reparaties die zelf uitgevoerd werden of uitgevoerd werden door personeel dat niet geautoriseerd is door de Fabrikant, geven aanleiding tot het vervallen van de garantie en houdt in dat gewerkt wordt met onveilige en potentieel gevaarlijke instrumenten.
- De trilmachine wordt niet aangeraakt tijdens de werking.
- Elke controle, reiniging, onderhoudsbeurt en vervanging van onderdelen wordt uitgevoerd met uitgeschakelde machine en zonder dat de stekker in het stopcontact zit.
- Het is strikt verboden de trilmachine te laten aanraken of gebruiken door kinderen, niet bevoegde, onervaren personen of personen die niet in optimale gezondheid verkeren.
- Controleer of de voedingsinstallatie conform de norm is.
- Zorg er bij de installatie voor dat de voedingskabel heel soepel is en dat de aardleiding aangesloten is .
- Controleer of de contactdoos geschikt en conform de norm is, voorzien van een ingebouwde automatiche veiligheidsschakelaar.
- Een eventuele verlengkabel moet beschikken over stekkers/ contactdozen en kabel met aardleiding zoals voorzien door de norm.
- De trilmachine wordt nooit uitgeschakeld door de stekker uit het stopcontact te trekken, noch wordt aan de voedingskabel getrokken om de stekker uit het stopcontact te halen.
- Controleer regelmatig of de kabel niet beschadigd is. Vervang hem zo nodig. Deze handeling wordt uitsluitend uitgevoerd door vakbekwaam en geautoriseerd personeel.
- Gebruik alleen geschikte verlengkabels die voorzien zijn van de nodige markeringen.
- Stel de voedingskabel niet bloot aan hoge temperaturen, smeermiddelen en scherme hoeken. Zorg ervoor dat de kabel niet gedraaid raakt of dat er geen knopen in komen.
- Breng de voedingskabel niet in contact met kinderen en onbeoegde personen wanneer de stekker in het stopcontact zit.

NEDERLANDS

- Indien de inschakeling van een trilmachine op een machine aanleiding geeft tot het overschrijden van het geluidsniveau bepaald door de normen van kracht in het Land waarin de machine gebruikt wordt, is het noodzakelijk gepaste beschermingen te dragen, zoals oordoppen om het gehoor te beschermen.
- Zelfs indien de trilmachines ontworpen zijn om te werken bij een lage bedrijfstemperatuur, kunnen zij in bijzonder warme omgevingen hoge temperaturen halen. **Wacht bijgevolg tot de trilmachine afgekoeld is alvorens eraan te werken**.
- Gebruik alleen de instrumenten geautoriseerd door de Fabrikant en beschreven in de handleidingen of de catalogi van de Fabrikant. Indien deze richtlijnen niet nageleefd worden, betekent dit dat gewerkt wordt met onveilige en potentieel gevaarlijke instrumenten.
- **De reparaties dienen uitgevoerd te worden door personeel geautoriseerd door de Fabrikant. De Fabrikant stelt zich in ieder geval volledig ter beschikking voor een ogenblikkelijke en zorgvuldige technische bijstand en al wat kan bijdragen tot een betere werking en een optimaal rendement van de trilmachine.**

# DEEL 3 – Hantering en installatie

De trilmachine kan geleverd worden zonder verpakking of op een pallet geplaatst worden, al naargelang het type en de afmetingen.
Om de groep te hanteren ingeval die op een pallet geplaatst is, wordt gebruik gemaakt van een hefwagen of vorkheftruck. Bij afwezigheid van de verpakking, wordt uitsluitend gebruik gemaakt van de beugels of hefogen (Afb. 1, pag.3).
Indien de trilmachine voor een langere periode opgeslagen wordt (tot maximum twee jaar), mag de omgevingstemperatuur niet minder bedragen dan +5°C met een relatieve vochtigheidsgraad van maximum 60%.
<u>Na twee jaar opslag</u>, moeten de trilmachines met rollagers gesmeerd worden volgens de hersmeerhoeveelheden aangegeven in de tabel op pag.95.
<u>Na drie jaar opslag</u>, moeten de trilmachines met kogellagers onderworpen worden aan een volledige vervanging van de lagers; voor de trilmachines met rollagers moet het oud vet verwijderd worden en volledig vervangen worden door nieuw vet.



**Tijdens de hantering van de groep moet voorzichtig te werk gegaan worden om de machine te beschermen tegen stoten of trillingen en zo de draaiende lagers niet te beschadigen.**

## 3.0 VÓÓR DE INSTALLATIE

Vóór de installatie en indien de trilmachine gedurende een lange periode opgeslagen is geweest (langer dan twee jaar), wordt een van de zijdeksels ter bescherming van de massa's weggenomen (Afb.4, pag.4) en gecontroleerd of de as vrij draait (Afb.5A-5B, pag.4).
**De elektrische isolatie van elke fase naar de massa toe en tussen elke fase onderling is noodzakelijk.**
Om een controle te verrichten van de elektrische isolatie, wordt een instrument **Doorslagsterkteproef** met een proefspanning van 2,2 Kv wisselstroom gebruikt gedurende een periode van maximaal 5 seconden tussen de fasen onderling en 10 seconden tussen de fase en de massa (Afb.6, pag.4).
Indien de controle duidt op problemen, moet de trilmachine naar een Servicecentrum van ITALVIBRAS of naar ITALVIBRAS zelf gestuurd worden, om de doelmatigheid van de machine te herstellen.

### <u>3.0.1 MARKERING</u>



**Let goed op alle plaatjes die op de motorvibrator zijn aangebracht.**
Het identificatieplaatje is aangebracht op de motorvibrator en levert de volgende informatie (Afb. 0-1, pag. 3):
<u>Deel 1</u>
**Type** - Type motorvibrator; **FS** - Grootte van de motorvibrator;
**Serie** - Serie trilmachine;
**Cent.Force kN** - Centrifugaalkracht in kN;
**Volt** - Voedingsspanning in Volts;
**Hz** - Voedingsfrequentie in Hertz;
**Phase** - aantal fases (3);
**RPM** - Synchronisatiesnelheid in omwentelingen per minuut;
**Prot.** - Mechanische beveiliging (IP 66);
**Duty** - Type bedrijf (continu S1);
**Ins.Cl.** - Isolatieklasse (F);
**Max.Temp.** - Maximaal toegestane omgevingstemperatuur in °C;
**Conn.** - Bedradingsschema;

NEDERLANDS

**Serial n°** – Serienummer;

Deel 2

**EX II 2G,D -** Groep en categorie van afkomst volgens de Richtlijn 94/9/CE;
**0722 -** Identificatienummer van het CESI als genotificeerd orgaan verantwoordelijk voor de notificatie volgens de Richtlijn 94/9/CE;
**LCIE 06 ATEX 6092 X -** Nummer van het EG onderzoekscertificaat van het type;

Deel 3: elektrische gegevens voor het gebruik van de vibrator in de **temp.klasse T3**

**Exe II T3 tD A21 IP66 T...°C:** Beschermingswijze en temperatuurklassen voor omgevingen met mogelijk explosieve gassen (G) en brandbare stoffen (D) (Temperatuurklasse T3);
**Amp.** - Nominale stroom (maximum) in ampère (Temperatuurklasse T3);
**COS ö -** nominale vermogensfactor (Temperatuurklasse T3);
**IA/IN -** Verhouding tussen de initiële aanloopstroom IA en de nominale stroom IN (Temp.klasse T3);
**kWin.** - Opgenomen vermogen in kWatt (Temperatuurklasse T3);
**tE:** Tijd tE zoals gedefinieerd door de standaard EN/IEC 60079-7 (Temp.klasse T3);

Deel 4: elektrische gegevens voor het gebruik van de vibrator in de **temp.klasse T4**

**Exe II T4 tD A21 IP66 T...°C:** Beschermingswijze en temperatuurklassen voor omgevingen met mogelijk explosieve gassen (G) en brandbare stoffen (D) (Temperatuurklasse T4);
**Amp.** - Nominale stroom (maximum) in ampère (Temperatuurklasse T4);
**COS ö -** nominale vermogensfactor (Temperatuurklasse T4);
**IA/IN -** Verhouding tussen de initiële aanloopstroom IA en de nominale stroom IN (Temp.klasse T4);
**kWin.** - Opgenomen vermogen in kWatt (Temperatuurklasse T4);
**tE:** Tijd tE zoals gedefinieerd door de standaard EN/IEC 60079-7 (Temp.klasse T4);

Deel 5: GOST-certificaat

**GOST Certificaat n°GOST R ROSS IT.GB04.B00446**

Op het deksel van het klemmenbord bevindt zich een stickers met de volgende aanwijzing:
**LET OP - NIET OPENEN MET VIBRATOR ONDER STROOM**. **LET OP: Temperatuur van de kabel (bij de kabelklem)**: **T4: 105°C, T3: 180°C**

## 3.1 INSTALLATIE

### 3.1.1 INSTALLATIEZONES

**De elektrische vibrators van de SERIEE kunnen ALLEEN geïnstalleerd worden in potentieel explosieve omgevingen, naargelang de categorie. Om zeker te zijn van het correcte gebruik van de SERIEE elektrische trilmotoren in de juiste zone, dient de gebruiker kennis te hebben van de details in de volgende normen en wetten:**

**Europa**
- **EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC**
- **CENELEC EN/IEC 61241-14, 61241-10, 60079-14, 60079-10.**

**Rusland**
- **GOST R 51330.9-99, GOST R IEC 61241-1-3-99.**

**anders dan alle normen en wetgeving voor mogelijk explosieve omgevingen van het land waar de trilmotor wordt gebruikt.**

### 3.1.2 INSTALLATIE OP TRILMACHINE

**De trilmachines ITALVIBRAS kunnen in om het even welke positie geïnstalleerd worden.**

MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E: alvorens met de montage te beginnen moet u er zich van verzekeren dat het oppervlak en de motorvibrator schoon zijn. Het montage-oppervlak moet stevig en vlak zijn (minder dan 1/100 inches (0,25 mm) dwars onder de steunen van de motorvibrator), ter voorkoming van interne spanningen in de motorvibrator wanneer de bouten aangedraaid worden (Fig. 2A, pag.3).

MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E, MTF-E: de motorvibrator moet echter bevestigd worden aan een perfect vlak of conisch bewerkte flens. (Fig. 2B-2C, pag.3).

De bevestigingsbouten met bijbehorende moeren moeten van gelijkwaardige of hogere kwaliteit zijn dan 8.8 (DIN 931-933-934), in staat grote aanhaalmomenten te verdragen. Gebruik een dynamometrische sleutel (Fig.3, pag.4) zoals aangegeven in de tabellen.
De diameter van de bout moet, in functie van het type van trilmachine, overeenkomen met de aanduidingen in de tabel op pag. 95.
Er moet overigens gecontroleerd worden of de bouten stevig aangezet zijn. Deze controle is vooral noodzakelijk in de beginperiode van de werking van de machine.
**Vergeet niet dat het merendeel van de pannes en defecten te wijten is aan onregelmatig of niet goed aangezette bouten en moeren.**

**Controleer het aandraaimoment opnieuw na een korte werkingsperiode.**

Het is raadzaam de geïnstalleerde trilmachine te bevestigen aan een stalen **veiligheidskabel** met een gepaste diameter en lengte, om de trilmachine ingeval van een accidenteel loskomen op te vangen met een maximale valafstand van 15 cm (6") (Afb. 7, pag.4).

**Opgelet: Voer geen solderingen uit aan de structuur wanneer de trilmachine gemonteerd en aangesloten is. De soldering kan schade toebrengen aan de wikkelingen en lagers.**

**Opgelet: Als de installatie in een gesloten ruimte uitgevoerd wordt, moet u, voor met het lassen te beginnen, het gasniveau en de hoeveelheid stof controleren. Het lassen in een zone met gas of stof kan een explosie veroorzaken.**

**Opgelet: Gebruik, bij het installeren van de motorvibrator, nieuwe bouten, bevestigingsmoeren en borgringetjes. Gebruik geen gebruikte bevestigingselementen. Dit levert gevaar op voor de motorvibrator of de structuur.**

## 3.2 ELEKTRISCHE AANSLUITING

**Alle bedradingen moeten volgens de Nationale Voorschriften en volgens de wetgeving in het land van gebruik worden uitgevoerd, met bijzondere verwijzing naar de normen en wetgevingen die voor mogelijk explosieve omgevingen van kracht zijn (beschermingswijze "e"). De aansluitingen moeten door gespecialiseerde elektriciens uitgevoerd worden.**

**SPECIALE VOORWAARDEN VOOR EEN VEILIG GEBRUIK**

**De voedingskabel moet in de buurt van de kabelklem bevestigd worden. Alle met de motorvibrator gemonteerde accessoires voor de veiligheid en de goede werking, moeten geschikt zijn voor het specifieke gebruik.**

De geleiders van de voedingskabel voor de aansluiting van de trilmachine op het elektriciteitsnet moeten een gepaste diameter hebben, zodat de stroomdichtheid in elke geleider niet meer bedraagt dan 4 A/mm2. Een van deze geleiders dient uitsluitend voor de aardaansluiting van de trilmachine.
De doorsnede van de geleiders moet ook aangepast zijn in functie van de lengte van de gebruikte kabel, om langsheen de kabel geen spanningsverlies te veroorzaken die groter is dan de waarden voorgeschreven door de wetgeving terzake.

**Alle trilmachines vanaf gr.70, deze laatste inbegrepen, zijn uitgerust met een thermistor van het type PTC 130°C (DIN 44081-44082). Deze thermistor bevindt zich in het vak van de klemmenstrook en kan aangesloten worden op een gepaste controle-apparatuur voor de bescherming van de trilmachine (pag.112).**

**IN DE ZONES 21 EN 22 (OMGEVINGEN MET EXPLOSIEVE STOFFEN) IS DE AANSLUITING VAN DE THERMISTOR OP EEN GESCHIKT CONTROLE-APPARAAT VERPLICHT.**

## 3.3 AANSLUITSCHEMA'S KLEMMENSTROOK

**LET OP: een tropen geïsoleerde schroef - aangeduid met het aarde symbool - is geplaatst in de klemmenkast en aan de buitenkant. Met deze schroef, die dient als connector voor de aarding van de motorvibrator, moet de geel-groene geleider verbonden worden (alleen groen in USA) van de stroomtoevoerkabel.**

In de klemmenkast zit het verbindingsschema. Het te gebruiken schema is het schema met de referentie die overeenkomt met de referentie op het typeplaatje (Fig. 8, pag.4).

**SCHEMA 2A** (Afb.9, pag.4)
**A)** Laagste spanning — **Δ driehoek**
**B)** Hoogste spanning — **Y ster**
**C)** Voedingsnet

**SCHEMA 2C** (Afb.10, pag.4)
**A)** Laagste spanning — **YY dubbele ster**
**B)** Hoogste spanning — **Y ster**
**C)** Voedingsnet

**SCHEMA 2D** (Afb.11, pag.4)
**C)** Voedingsnet

**SCHEMA 3B** (Afb. 12, pag.4)
**C)** Voedingsnet
**Zonder klemmenstrook en met 3 kabeltjes (1,2,3).**

**SCHEMA 5A** (Afb.13, pag.4)
**A)** Laagste spanning **Δ driehoek**
**B)** Hoogste spanning **Y ster**
**C)** Voedingsnet **D)** Thermistor
**E)** Controle-apparatuur

**SCHEMA 5B** (Afb.14, pag.4)
**A)** Laagste spanning **YY dubbele ster**
**B)** Hoogste spanning **Y ster**
**C)** Voedingsnet **D)** Thermistor
**E)** Controle-apparatuur

**SCHEMA 5C** (Afb.15, pag.4)
**C)** Voedingsnet **D)** Thermistor
**Zonder klemmenstrook en met 3 kabeltjes (1,2,3).**

**SCHEMA 3A** (Afb.16, pag.4)
**A)** Laagste spanning **Δ driehoek**
**B)** Hoogste spanning **Y ster**
**C)** Voedingsnet
**Zonder klemmenstrook en met 6 kabeltjes: 1=rood, 2=zwart, 3=bruin, 4=wit, 5=blauw, 6=geel**

**SCHEMA 3C** (Afb.17, pag.5)
**A)** Laagste spanning **YY dubbele ster**
**B)** Hoogste spanning **Y ster**
**C)** Voedingsnet
**Zonder klemmenbord en met 9 genummerde geleiders.**

**SCHEMA 5F** (Afb.18, pag.5)
**A)** Laagste spanning **YY dubbele ster**
**B)** Hoogste spanning **Y ster**
**C)** Voedingsnet **D)** Thermistor
**E)** Controle-apparatuur
**Zonder klemmenbord en met 9 genummerde geleiders.**

**SCHEMA 5E** (Afb.19, pag.5)
**A)** Laagste spanning **Δ driehoek**
**B)** Hoogste spanning **Y ster**
**C)** Voedingsnet **D)** Thermistor
**E)** Controle-apparatuur
**Zonder klemmenstrook en met 6 kabeltjes: 1=rood, 2=zwart, 3=bruin, 4=wit, 5=blauw, 6=geel**

**SCHEMA 3B** (Afb.20, pag.5)
**C)** Voedingsnet **D)** Thermistor.

## 3.4 BEVESTIGING VAN DE VOEDINGSKABEL AAN DE KLEMMENSTROOK VAN DE TRILMACHINE

Voor de uit te voeren handelingen, de hieronder aangegeven volgorde naleven. Steek de voedingskabel door de kabelgoot van de klemmenstrook (Afb.21-A, pag.5).



**Maak voor de aansluitingen altijd gebruik van kabelschoenen met oog (Afb.21-B, pag.5).**
De vibratorserie MTF-E (grootte 01-10-20-30-40) en VB-E (grootte 173) hebben geen klemmenbord; voor de aansluiting van de voedingskabel moeten bijgevolg geïsoleerde connectors gebruikt worden, zoals geïllustreerd in Fig.23-A, pag.5.
**Vermijd uitrafelingen die onderbrekingen of kortsluiting kunnen veroorzaken (Afb.22-A, pag.5).**
**Denk er altijd aan de voorziene ringetjes aan te brengen vóór de moeren (Afb.22-B, pag.5), om te voorkomen dat deze laatste loskomen en een onzekere aansluiting op het net veroorzaken, met mogelijke schade tot gevolg.**
**Leg de geleiders van de kabel niet over elkaar (Afb.23-24, pag.5).**
Voer de aansluitingen uit volgens de bijgeleverde schema's en draai de kabelgoot volledig vast (Afb.25-A, pag.5).



**Het is raadzaam de kabel niet aan te sluiten op meer dan 0,5 meter van de kabelschoen, om te voorkomend dat aan de kabel zelf getrokken wordt.**
Breng de draadplug aan en zorg ervoor dat deze de geleiders goed aandrukt. Monteer het deksel en **wees voorzichtig** de pakking niet te beschadigen (Afb.25-B, pag.5).



**Controleer altijd of de spanning en de frequentie van het net overeenkomen met de waarden op het typeplaatje van de trilmachine, vooraleer de voeding tot stand te brengen (Afb.26 A-B, pag.5).**

**Alle trilmachines moeten aangesloten worden op een gepaste externe beveiliging tegen overbelasting, volgens de geldende normen.**

Wanneer de **trilmachines in paar** geïnstalleerd worden, is het belangrijk dat elk van hen beschikt over een eigen externe beveiliging tegen overbelasting en dat deze beveiligingen onderling geblokkeerd zijn. Ingeval van een accidentale stillegging van de trilmachine, waarbij de voeding naar de twee trilmachines immers gelijktijdig onderbroken, wordt op die manier de uitrusting waarop ze aangebracht zijn niet beschadigd (Afb.27, pag.5). De schema's A en B (pag. 112) zijn voorbeelden van vermogens- en stuurcircuits voor trilmachines uitgerust met een thermistor. Alle trilmachines vanaf gr.70, deze laatste inbegrepen, zijn uitgerust met een thermistor van het type PTC 130°C (DIN 44081-44082). Deze thermistor bevindt zich in het vak van de klemmenstrook en kan aangesloten worden op een gepaste controle-apparatuur voor de bescherming van de trilmachine.



**Let uiterst goed op bij het vastmaken van de kabel in de kabelklem, om voor de mechanische beveiliging IP66 te kunnen garanderen moet de ring van de kabelklem stevig aangedraaid worden zodat de kabel er vast in geklemd wordt.**



**Belangrijk!: Voor de keuze van de elektrische apparatuur voor de start/stop en de beveiliging tegen overbelasting, raadpleeg de technische gegevens, de elektrische kenmerken, de nominale stroom en de aanloopstroom. Gebruik overigens altijd vertraagde magnetothermische schakelaars, om het loshaken tijdens de aanloop, die langer kan duren bij een lage omgevingstemperatuur, te voorkomen.**



**OPMERKING VOOR DE GEBRUIKER VAN DE VIBRATOR:**
**M3/65-E MTF-E gr.01-10-20-30 VB-E gr.173**
**Het is absoluut verplicht, na de voedingskabel aangesloten te hebben, de klemmendoos helemaal te vullen met SILICONENRUBBER RTV 802 (bi-component: hars + katalysator) of gelijksoortig product, anders vervalt de geldigheid van de "Exe" certificatie.**
**Bij niet inachtneming van hetgeen hierboven vermeld is, vervalt niet alleen de garantie, maar wordt het bedrijf Italvibras SpA van alle aansprakelijkheid ontheven.**

## 3.5 VOEDING MET INVERTER

Alle trilmachines kunnen gevoed worden met een (inverter) van 20Hz tot de frequentie aangegeven op het plaatje, met werking bij constant koppel (of met lineair verloop van de kromme Volt-Hertz) aan de hand van de inverter van het type PWM (Pulse Width Modulation).

# DEEL 4 – Gebruik van de trilmachine

## 4.0 CONTROLES VÓÓR HET GEBRUIK VAN DE TRILMACHINE



**OPGELET: De controles moeten uitgevoerd worden door gespecialiseerd personeel. Bij het demonteren en hermonteren van de beschermingen (deksel klemmenstrook en deksel massa's), wordt de stroomtoevoer naar de trilmachine onderbroken.**
**Controle opgenomen stroom.**
- Haal het deksel van de klemmenstrook.
- Schakel de trilmachine in.
- Controleer met een ampèretang (Afb.28, pag.5) voor elke fase of de opgenomen stroom de waarde op het plaatje niet overschrijdt.



**De maximale stroom die niet overschreden mag worden is afhankelijk van de temperatuurklasse T3 of T4 (zie aandachtig punt 3.0.1).**

**Gebeurt dit wel, dan is het noodzakelijk**
- Te controleren of het elastisch systeem en de structuur van de trilmachine conform de correcte toepassingregels zijn.
- De sterkte van de trillingen te verminderen door de massa's te regelen, tot de waarde van de opgenomen stroom overeenkomt met de waarde op het plaatje, voor de aangenomen temperatuurklasse..



**OPGELET: Vermijd elk contact met de onderdelen die onder spanning staan, zoals de klommenstrook.**



**Denk eraan de trilmachines gedurende korte periodes te laten werken wanneer afgesteld werd, om bij een probleem schade aan de trilmachine en de structuur te voorkomen.**

**Zodra de aangegeven controles uitgevoerd zijn, wordt het deksel definitief afgesloten.**

**Controle van de draairichting:**

In de toepassingen waarbij de draairichting gecontroleerd moet worden (Afb.30-B, pag.7).

- Verwijder een massadeksel (Afb.30-A, pag.7);
- Draag een veiligheidsbril;
- Breng de trilmachine even onder spanning;



**OPGELET: in deze fase wordt erop gelet dat niemand de draaiende massa's kan aanraken of erdoor geraakt kan worden.**

- Indien de draairichting omgekeerd dient te worden, draai dan - na de spanning van de trilmotor gehaald te hebben - de twee fasen om op de klemmenkastverbindingen.
- Herplaats de deksels en zorg ervoor dat de pakkingen (OR) correct in hun zitting geplaatst zijn en de stelschroeven goed vastgedraaid zijn.

## 4.1 REGELING VAN DE TRILSTERKTE



**OPGELET**: **Deze handeling wordt uitsluitend door gespecialiseerd personeel uitgevoerd, wanneer de voeding uitgeschakeld is.**

**MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E**

- Om de trilsterkte te regelen is het noodzakelijk de deksels van de massa's te verwijderen (Afb.30, pag.7).
- Meestal is het noodzakelijk de massa's af te stellen in dezelfde richting voor beide uiteinden (Afb.31, pag.7). Voor een correcte regeling van de massa's, zijn de trilmachines voorzien van een gepatenteerd systeem dat voorkomt dat de in de verkeerde richting afgestelde massa kan draaien (Afb.32, pag.7).
- Draai de schroef of de borgmoer van de mobiele massa los (Afb.33, pag.7). De regelbare massa's aan beide uiteinden van de as moeten op dusdanige wijze geplaatst worden dat dezelfde waarde afgelezen wordt op de percentuele referentieschaal. Alleen voor speciale machines en gebruiken kunnen de massa's aan beide uiteinden van de trilmachine op verschillende waarden afgesteld worden.
- Zodra de excentrische massa op de gewenste waarde gebracht wordt, met behulp van de dynamometrische sleutel (Afb.34, pag.7) de stelschroef of moer vastdraaien en dezelfde handeling herhalen voor de tegenoverliggende massa (voor het aandraaimoment, raadpleeg de tabel op pag.84).
- Nadat de handeling uitgevoerd werd aan weerszijden, de deksels hermonteren met dezelfde schroeven en ringetjes. Let erop dat de pakkingen correct in hun zitting geplaatst worden (Afb.42-B, pag.7).

**MTF-E gr. 01-10-20-30-VRS (Afb.29, pag.6)**

Om de trilsterkte te regelen is het noodzakelijk de deksels van de massa's te verwijderen. Afb.29, pag.6:

**1** = Triller MTF met massa's met klembevestiging
**2** = Triller MTF met massa's met frontale bevestiging
**S** = Groep met hogere massa's
**I** = Groep met lagere massa's
**D** = Schijf voor de instelling van de groep met lagere massa's ten opzichte van de groep met hogere massa's

INSTELLING VAN DE CENTRIFUGAALKRACHT VAN DE GROEP MET HOGERE MASSA'S

Draai de schroef of de spanmoer van de instelbare massa los (extern).
Draai aan de instelbare massa tot de percentuele waarde van de gewenste centrifugaalkracht op de referentieschaal afgelezen kan worden.
Span de bevestigingsschroef of –moer van de instelbare massa.

INSTELLING VAN DE CENTRIFUGAALKRACHT VAN DE GROEP MET LAGERE MASSA'S

Draai de schroef of de spanmoer van de instelbare massa los (extern).
Draai aan de instelbare externe massa tot de percentuele waarde van de gewenste centrifugaalkracht op de referentieschaal afgelezen kan worden.
Span de bevestigingsschroef of –moer van de instelbare massa.
*Voor de types VRS bestaat de lagere massa uit één enkele massa waarop dunne lamellaire massa's vastgeschroefd zijn; de instelling vindt plaats door de lamellaire massa's weg te nemen tot de gewenste centrifugaalkracht bereikt wordt.*

NEDERLANDS

INSTELLING VAN DE GROEP MET LAGERE MASSA'S TEN OPZICHTE VAN DE GROEP MET HOGERE MASSA'S

Deze instelling maakt het mogelijk de groep met lagere massa's te defaseren ten opzichte van de groep met hogere massa's, volgens een defaseerhoek die afgelezen kan worden op de schijf met schaalverdeling aan de zijde van de lagere massa's (D Afb.29, pag.6). Punten 3 en 4 (Afb.29)stellen het effect van de defasering van de groep met lagere massa's ten opzichte van de groep met hogere massa's voor, op de richting van de krachtlijnen.
Voor de motortrillers **MTF met 2 polen** moet de bevestigingsmoer van de lagere massa's losgeschroefd worden, moet de externe instelbare massa verplaatst worden en moet de interne massa in één van de alternatieve posities ten opzichte van het sleuteltje gedraaid worden. Op de interne schijf met schaalverdeling kan de defaseerhoek ten opzichte van de groep met hogere massa's afgelezen worden. Plaats de externe massa weer terug en span opnieuw de moer.
Voor de motortrillers **MTF met 4 polen** moet de bevestigingsschroef van de twee lagere massa's losgeschroefd worden, moet de interne massa gedraaid worden waarna op de interne schijf met schaalverdeling de defaseerhoek ten opzichte van de groep met hogere massa's afgelezen kan worden. Plaats de externe massa weer terug en span opnieuw de bevestigingschroeven.
*Voor de motortrillers **MTF-VRS** moet de bevestigingsschroef van de lagere massa's losgeschroefd worden en moet de interne massa gedraaid worden waarna op de interne schijf met schaalverdeling de defaseerhoek ten opzichte van de hogere massa's afgelezen kan worden. Span opnieuw de bevestigingsschroeven.*

Door de instelling in tegengestelde richting uit te voeren (90° tegen de wijzers van de klok in) wordt de draairichting die de trillende machine en het daarin aanwezige materiaal gegeven wordt, omgekeerd.

Na het uitvoeren van deze handelingen moet het deksel van de massa's opnieuw gemonteerd worden met dezelfde schroeven en ringetjes, waarbij ervoor gezorgd moet worden dat de pakkingen correct in de betreffende zitting geplaatst worden.

**MTF-E gr.00-40**

Voor het regelen van de trilintensiteit moeten de deksels van de gewichten verwijderd worden (voor de MTF gr.00).
De bevestigingsschroef- of moer van de mobile gewichten losdraaien (Afb.35-A-B, pag.7) (Afb.35-A-C, pag.7).
Na het excentrische gewicht op de gewenste waarde gebracht te hebben, met de torsiesleutel (Afb.36-A, pag.7) de bevestigingsschroef- of moer vastdraaien (Afb.36-B, pag.7) en deze handeling hehalen op het andere gewicht .
De deksels opnieuw monteren met dezelfde schroeven en ringetjes en er goed op letten, dat de pakkingen goed op hun plaats zitten.

## 4.2 START EN STOP VAN DE TRILMACHINE TIJDENS HET GEBRUIK

De start vindt altijd plaats door altijd en alleen de voedingsschakelaar in de stand ON te brengen (koppeling aan het elektriciteitsnet).
**De trilmachine is in werking.**
Om de trilmachine stil te leggen wordt altijd en alleen de voedingsschakelaar in de stand OFF gebracht (loskoppeling van het elektriciteitsnet).

# DEEL 5 – Onderhoud van de trilmachine

De trilmachines ITALVIBRAS behoeven geen bijzonder onderhoud.



**Onderhoud, reparatie en revisie dienen uitgevoerd te worden in overeenstemming met de instructies in deze handleiding en in overeenstemming met de normen en wetten van het land van gebruik:**

**Europa**
**- EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC**
**- CENELEC EN/IEC 61241-17, 61241-19, 60079-17, 60079-19.**
**Rusland**
**-GOST R 51330.16-99,GOST R 51330.18-99,GOST R IEC 61241-1-2-99.**
**anders dan alle normen en wetgeving voor mogelijk explosieve omgevingen die van kracht zijn in het land waar de trilmotor wordt gebruikt.**



**Om voor de overeenstemming met de categorie van afkomst (II 2 G, D) te garanderen moet er verzekerd worden dat de mechanische beveiliging IP66 van het omhulsel behouden wordt. Bij elk onderhoud, reparatie,**

**revisie is het noodzakelijk de goede staat van de afdichtingen en de correcte positionering van deze afdichtingen in hun zitting te controleren.**



**Alleen geautoriseerde tecnici mogen handelingen uitvoeren aan de onderdelen van de trilmachine.**
**Alvorens een onderhoudsbeurt van een trilmachine uit te voeren, wacht tot de structuur van de machine zelf een temperatuur van max. 40°C bereikt heeft en zorg ervoor dat de elektrische voeding afgesloten is. Voor de vervanging van onderdelen, monteer uitsluitend originale onderdelen ITALVIBRAS.**



**Onderhoud, reparaties en revisie die door derden worden uitgevoerd vallen niet onder de garantie van Italvibras.**

## 5.0 VERVANGING LAGERS



**Het is heel belangrijk dat de staat van de lagers gecontroleerd wordt, om te voorkomen dat een overmatige slijtage aanleiding geeft tot een verkeerd evenwicht van de as en gevaar voor schuring van de rotor tegen de stator. Wanneer men dus vaststelt dat de lagers meer lawaai produceren, is het streng aanbevolen deze te vervangen. In geval van problemen, contacteer altijd ITALVIBRAS.**



**Indien het niet mogelijk is de staat van de lagers te controleren, is het raadzaam de vervang ervan te plannen na het overschrijden van de berekende theoretische tijd (pagina 95).**

### 5.0.1 Vervanging lagers gr.00-01-10-20-30

Deze trilmachines beschikken over kogellagers die afgeschermd en voor hun hele levensduur gesmeerd zijn.
Neem de stroomtoevoer naar de trilmachine weg, haal hem van de machine, verwijder de massadeksels, de OR-pakkingen en demonteer de excentrische massa's.
Demonteer de 2 (twee) seegerringen gemonteerd op de flenzen vlakbij de lagers. De flenzen van deze trilmachines vormen een enkele groep met de structuur en kunnen niet gedemonteerd worden.
Oefen aan een zijde een gepaste duwkracht uit op de as tot die langs de tegenoverliggende zijde naar buiten komt (Afb.37, pag.7), waarbij de as minstens een lager meesleept en een in zijn flens blijft zitten. Oefen een axiale druk uit om de lager van de as en de in de flens gebleven as te verwijderen.
Controleer de zitting van de lager in de flenzen. In aanwezigheid van slijtage, moet de hele motorgroep vervangen worden. De flenzen zijn immers stijf bevestigd aan de structuur en kunnen niet vervangen worden.
Monteer de eerste lager in een flens en let erop dat deze net even buiten de zitting van de seegerring komt te zitten. Monteer vervolgens de seegerring.
Duw de tweede lager op de as aan de zijde waar de lager geblokkeerd is (OPGELET: de as is niet symmetrisch, aan een zijde is de lager radiaal geblokkeerd, en aan de andere zijde is de as vrij) (Afb.38, pag.7).
Monteer de as in de motorgroep langs de correcte zijde (Afb.39, pag.7) en druk aan tot de as in de eindpositie komt. Monteer vervolgens de tweede seegerring.
Hermonteer de massa's, de pakkingen en de massadeksels (Afb.42-B, pag.7). Tijdens deze handeling wordt de toestand van de pakkingen gecontroleerd. ZO nodig de pakkingen vervangen.
Laat de as handmatig draaien en zorg ervoor dat die vrij draait zonder axiale speling.

### 5.0.2 Vervanging lagers gr.40-50-.... tot gr.97

Deze trilmachines beschikken over rollagers die reeds in de fabriek van ITALVIBRAS gesmeerd werden.
Onderbreek de stroomtoevoer naar de trolmachine, haal hem van de machine, verwijder de massadeksels en de OR-pakkingen, en demonteer de excentrische massa's.
Haal de lagerflenzen van de structuur met behulp van de van schroefdraad voorziene extractieopeningen (Afb.40, pag.7). Verwijder de as en de tweede flens.
Verwijder het deksel van de lager en de lager zelf doorheen de extractieopeningen (Afb.41, pag.7). Vervang op de werktafel met de geschikte instrumenten de lagers en de specifieke dichtingsringen.
Controleer de zitting van de lager in de flens. Ingeval van slijtage worden de flenzen zelf vervangen. Bij het hermondteren van de lagers, let erop dat deze correct tegen de aanslag van hun zitting steunen. Vul 50% van de kamers tussen de dichtingsring en de lager met vet.

NEDERLANDS

Breng het nieuw vet aan in de hoeveelheden voorgeschreven door de tabel (pag.95). Smeer het vet goed aan de binnenkant van de lager en oefen de nodige druk uit zodat het vet goed in de draaiende onderdelen kan dringen.



**Na de handeling wordt overgegaan tot de hermontage, door de handelingen in omgekeerde volgorde uit te voeren met de grootste aandacht voor de perfecte ortogonale positie van de flenzen ten opzichte van de structuur (Afb.42-A, pag.7) en door erop te letten dat de pakkingen correct in hun zitting geplaatst werden. Tijdens deze handeling wordt de toestand van de pakkingen gecontroleerd. Vervang indien nodig.**

Laat de as handmatig draaien en zorg ervoor dat er een axiale speling tussen 0,5 en 1,5 mm aanwezig is.



**OPGELET:Telkens wanneer de eerder beschreven onderhoudsbeurten uitgevoerd worden, is het raadzaam alle gedemonteerde schroeven en elastische ringetjes te vervangen en de schroeven vast te draaien met een dynamometrische sleutel.**

## 5.1 SMERING

**Alle lagers zijn correct gesmeerd op het moment van de montage van de trilmachine.**
**Alle trilmachines ITALVIBRAS zijn gerealiseerd met het oog op het gebruik van het smeersysteem "FOR LIFE" en behoeven dus geen periodieke smering.**
Alleen in zware bedrijfsomstandigheden zoals een werking 24 uur op 24 bij hoge omgevingstemperaturen, is het vanaf de gr.AF33-35 raadzaam de lagers periodiek te smeren aan de hand van de twee externe smeerders en het volgende type van vet:
- snelheid 3000 rpm of hoger: KLUEBER type ISOFLEX NBU 15;
- snelheid 1800 rpm of lager: KLUEBER type STABURAGS NBU 8 EP;
- speciale serie MVSI 600-720 rpm: KLUEBER type ISOFLEX NBU 15.

Indicatief ligt de gemiddelde smeerfrequentie tussen de 1000 en de 5000 bedrijfsuren en is afhankelijk van zowel de bedrijfsomstandigheden als het type van trilmachine. De frequentie kan dus onder of boven de aangeduide waarden liggen. De hoeveelheid vet voor de periodieke smering is aangegeven in de tabel op pag.95.
Voor bijzondere gebruiken is het raadzaam contact op te nemen met ITALVIBRAS dat in ieder geval volledig ter beschikking staat om de klant de best mogelijke smering voor te stellen voor elk specifiek gebruiksdoel.



**Het is raadzaam geen vetten te mengen, ook al hebben ze gelijkaardige eigenschappen. Een overmatige hoeveelheid vet veroorzaakt een oververhitting van de lagers en leidt tot een anormale stroomopname.**
**Respecteer de wetgeving inzake milieubehoud van kracht in het land waarin de uitrusting gebruikt wordt, met betrekking tot het gebruik en de afdanking van de producten gebruikt voor de reiniging en het onderhoud van de trilmachine. Neem ook de aanbevelingen van de producent van dergelijke producten in acht. Indien de machine afgedankt wordt, de milieuwetgevingen in het Land van gebruik naleven.**
**Denk er tot slot aan dat de Fabrikant altijd ter beschikking is voor assistentie en reservedonderelen.**

## 5.2 RESERVEONDERDELEN

**Om reserveonderdelen te bestellen, vermeld altijd:**
- **Het type van trilmachine** (TYPE aangegeven op plaatje).
- **Het serienummer** (SERIAL NO. op plaatje).
- **De voedingsspanning- en frequentie** (VOLT en HZ op plaatje).
- **Het nummer van het reserveonderdeel** (in tabel met reserveonderdelen op pag.100) **en het gewenste aantal.**
- **Het adres waarnaar het/de reserveonderde(e)l(en) gestuurd moeten worden en het transportmiddel.**

**ITALVIBRAS wijst elke aansprakelijkheid af voor verkeerde verzendingen te wijten aan onvolledige of onduidelijke aanvragen.**



**Italvibras wijst iedere aansprakelijkheid voor onderhoud af die is uitgevoerd door derden, ook als originele onderdelen worden gebruikt.**

# INDHOLD



# SEKTION 1-Beskrivelse og grundliggende egenskaber

## 1.0 PRÆSENTATION

Denne manual indeholder informationer samt alt hvad det er nødvendigt at vide vedrørende kendskab til produktet, installation, korrekt brug og normal vedligeholdelse af **Motorvibratorerne Serie E (MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MTF-E, VB-E, MVB-E, MVB-E-FLC)** fremstillet af **Italvibras Giorgio Silingardi S.p.A.** i Sassuolo (Modena), Italien.
Indholdet svarer ikke til en komplet beskrivelse af de forskellige maskindele og heller ikke en detaljeret beskrivelse af disses funktioner, men brugeren finder her, hvad der normalt anses for nødvendigt at vide for en korrekt installation, en rigtig og sikker brug samt en god vedligeholdelsesstand af motorvibratoren. Overholdelse af de beskrevne anvisninger danner grundlag for motorvibratorens tilfredsstillende funktion, dens holdbarhed og økonomisk korrekte ydelse. Manglende overholdelse af de beskrevne anvisninger i denne brochure, tilsidesættelse af forskrifter samt en forkert og ikke egnet brug af motorvibratoren kan danne grundlag for annullering af garantien, som ITALVIBRAS stiller for motorvibratoren.
Ved motorvibratorens levering bør følgende kontrolleres:
- **At emballagen, hvis en sådan findes, ikke er ødelagt, så der kan være opstået skader på motorvibratoren.**
- **At leveringen svarer til specifikationerne i ordren (se det anførte i Transportdokumentet);**
- **At der ikke er udvendige skader på motorvibratoren.**

I tilfælde af at det leverede ikke svarer til ordren eller såfremt der er udvendige skader på motorvibratoren skal både speditøren og ITALVIBRAS eller den lokale forhandler informeres i detaljer.

DANSK

ITALVIBRAS er under alle omstændigheder til disposition for at sikre en hurtig og omhyggelig teknisk assistance og yde al nødvendig hjælp for at sikre, at motorvibratoren fungerer korrekt og giver fuld ydelse.

## 1.1 GARANTI

Det producerende firma yder – ud over hvad der er nævnt i købskontrakten – en garanti for sine produkter i en periode af 12 (tolv) måneder fra købsdatoen. Denne garanti består udelukkende i reparation eller gratis udskiftning af dele, der efter en omhyggelig undersøgelse af det producerende firmas tekniske afdeling viser sig at være defekte (med undtagelse af elektriske dele). Garantien begrænser sig udelukkende til dækning af materialedefekter, med udelukkelse af ethvert ansvar for direkte eller indirekte skader, og bortfalder såfremt de tilbagesendte dele er demonterede, ændrede eller reparerede af personale uden tilknytning til fabrikken. Garantien dækker heller ikke skader opstået på grund af negligering af anvisninger, skødesløshed, forkert brug af motorvibratoren eller på grund af forkerte manøvrer udført af operatøren eller ukorrekt installation.
Ved fjernelse af motorvibratorens sikkerhedsanordninger bortfalder garantien automatisk samt ethvert ansvar for det producerende firma. Garantien bortfalder ydermere, såfremt der er brugt uoriginale reservedele. tilbagesendt udstyr skal fremsendes fragtfrit, selv om det stadig er dækket af garantien.

## 1.2 IDENTIFIKATION

Motorvibratorens matrikelnummer er prentet på den pågældende identifikationsplade (1Fig.0 side 3). Disse data skal altid oplyses ved eventuel bestilling af reservedele eller teknisk assistance:
**-) Type motorvibrator;** **-) Matrikelnummer.**

## 1.3 BESKRIVELSE AF MOTORVIBRATOREN

Motorvibratoren er bygget ifølge de internationale pågældende love, og især ifølge:
- Isolationsklasse F;
- Jævn coating af viklinger;
- Mekanisk beskyttelse IP66 (EN 60529), beskyttelse mod stød IK08 (EN 50102);
- Tilladte rumtemperaturer for at sikre de anførte ydelser -20°C ÷ +40°C;
- Normer og Certifikater:
  **IEC/EN: 60079-0, 60079-7, 61241-0, 61241-1,**
  **GOST R: 51330.0-99, 51330.8-99, IEC 61241-1-1-99**;
- Luftbåren støj målt i frit felt ≤ 70 dB (A) sek. IEC.

Beskrivelse Fig.0(side.3):
**A** Motorvibratorens omfang; **B** Balancevægtskappe;
**C** Stabiliseringsben og fastspænding;
**D** Tilkoblingsbøjle for løft og sikkerhed;
**1** Identifikationsplade **2** Advarselsplade.

## 1.4 FORMÅL OG BRUG AF MOTORVIBRATOREN

**De elektriske vibratorer i E-SERIEN er blevet designet og udarbejdet til specifik brug i omgivelser med en potentielt eksplosiv atmosfære (ATEX 94/9/EC)**
**ZONE 1 og 2 (GAS)**
**ZONE 21 og 22 (STØV).**
**Vibratorerne, som omtales i denne manual, er designede og byggede til at opfylde de specielle behov i relation til anvendelse på vibrerende maskiner.Indenfor den Europæiske Union vil denne elektriske vibrator ikke kunne tages i brug, før maskinen, hvorpå den skal implementeres, er blevet erklæret i overensstemmelse med direktivet 2006/42/EC og efterfølgende ændringer.**
**Den elektriske vibrator er ikke ombefattet af formålet i direktiv 2006/42/EC (artikel 1, paragraf 2, punkt k).**
**Anvendelse af vibratoren til formål, som afviger fra de forudsete og som ikke er i overensstemmelse med anvisningerne i denne manual, er ikke tilladt og vil blive betegnet som ukorrekt. Det vil desuden medføre at fabrikantens garantiforpligtelser og ansvar, både direkte og indirekte, bortfalder.**

## 1.5 TEKNISKE EGENSKABER

Hvad angår de "Tekniske egenskaber" for den enkelte motorvibrator henvises til de specifikke tabeller fra side 80.

# SEKTION 2: Sikkerhedsforskrifter

## 2.0 SIKKERHED



Det anbefales at læse denne manual omhyggeligt og specielt hvad angår sikkerhedsforskrifterne. Vær specielt opmærksom på arbejdsgange, der kan være særligt farlige.
**Det producerende firma fralægger sig ethvert ansvar for manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifter og anvisninger til forebyggelse af uheld, som beskrives i det følgende. Firmaet fralægger sig i øvrigt ethvert ansvar for skader grundet utilsigtet brug af motorvibratoren eller ikke autoriserede ændringer foretaget på samme**.



**Vær opmærksom på faresignalet, der bruges i denne manual; dette vises i forbindelse med beskrivelsen af en potentiel fare.**

## 2.1 GENERELLE SIKKERHEDSFORSKRIFTER

**Ved brug af elektrisk drevet udstyr er det nødvendigt at overholde passende sikkerhedsregler for at nedsætte risiko for brand, elektrisk stød eller personskader. Før motorvibratoren tages i brug er det derfor nødvendigt at læse og huske de følgende sikkerheds-normer. Efter gennemlæsningen bør denne manual opbevares omhyggeligt.**

- Nå motorvibratoren tages i brug, skal man overholde nøje alle sikkerhedsnormer der gælder i:
  **Europa**
  **- FÆLLESSKABETS DIREKTIV 94/9/EF**
  **- CENELEC EN /IEC 61241-14, 61241-17, 61241-19, 60079-14, 60079-17, 60079-19.**
  **Russia**
  **- GOST R 51330.13-99, GOST R 51330.16-99, GOST R 51330.18-99.**
  **Samt alle de normer og lovgivninger angående sikkerheden i det land hvor maskinen installeres og tages i brug.**
- Hold arbejdsområdet rent og i orden. Rodede arbejdsområder og miljøer giver større risiko for, at der opstår uheld.
- Før arbejdet begyndes skal det kontrolleres, at både motorvibratoren og maskinen, hvor den er monteret, er i perfekt stand. Kontroller at den fungerer rigtigt og at der ikke findes beskadigede eller ødelagte dele. Dele, der er beskadigede eller ødelagte, skal repareres eller udskiftes af kompetent og autoriseret personale.
- At lade reparationer udføres af personale, der ikke er autoriseret af Producenten, betyder – ud over at garantien bortfalder – at arbejdet udføres med udstyr, der ikke er sikkert og som er potentielt farligt.
- Rør ikke ved motorvibratoren mens den er i funktion.
- Ethvert eftersyn, kontrol, rengøring, vedligeholdelse, udskiftning af dele akal udføres, når motorvibratoren og maskinen er slukkede og med stikkontakten trukket ud af stikket.
- Brugen af motorvibratoren er strengt forbudt for børn, uvedkommende personer, der ikke har kendskab til maskinen, eller personer der ikke er i god helbredstilstand.
- Kontroller at strømtilførslen er i overensstemmelse med normerne.
- Ved installationen skal det tilsikres, at det strømførende kabel er af meget fleksibel type og at jordforbindelse er til stede.
- Kontroller at stikkontakten er egnet, overholder normerne og er udstyret med indbygget automatisk sikkerheds-afbryder.
- En eventuel forlængerledning til det elektriske kabel skal være af typen med jordforbundet stik/kontakt og kabel ifølge normerne.
- Motorvibratoren må aldrig afbrydes ved at trække stikket ud, og kablet må ikke bruges til at trække stikket ud af kontakten.
- Kontroller regelmæssigt at kablet er i god stand. Udskift det hvis der findes skader. Dette må kun udføres af kompetent og autoriseret personale.
- Brug kun tilladte og påtegnede forlængerkabler.
- Sørg for at kablet ikke kommer i forbindelse med for høje temperaturer, smøremidler eller skærende punkter. Undgå iøvrigt at kablet vrider sig eller at der opstår knuder på kablet.
- Lad ikke børn eller uvedkommende røre ved kablet, hvis stikket er sat til.
- Hvis motorvibratoren monteres på en maskine og støjniveauet, som er fastlagt af de lokalt gældende normer i brugslandet, herved overstiges, er det påkrævet, at brugerne ifører sig passende hørebeskyttelse for ikke at beskadige hørelsen.
- Selv om motorvibratoren er projekteret til at kunne fungere ved lave arbejdstemperaturer, kan motorvibratoren i særligt varme arbejdsmiljøer komme op på høje temperaturer, som netop er bevirket af arbejdsmiljøet. **Afvent derfor at motorvibratoren afkøles, før der foretages indgreb.**
- Der må kun bruges autoriseret værktøj som beskrevet i bruganvisningen eller som specificeret i Producentens kataloger. Ikke at overholde disse råd betyder, at arbejdet foretages med usikkert og potentielt farligt udstyr.
- **Reparationer må kun udføres af personale, som er autoriseret af Producenten. Producenten er under alle omstændigheder til disposition for at sikre en hurtig og omhyggelig teknisk assistance og yde al nødvendig hjælp for at sikre, at motorvibratoren fungerer korrekt og giver fuld ydelse.**

# SEKTION 3: Flytning og installation

Motorvibratoren kan leveres uden emballage eller på palle, alt efter type og dimensioner.
Ved flytning af gruppen, hvis den står på palle, bruges en løftevogn eller gaffeltruck; hvis den ikke er emballeret, må kun løftebøjler eller – ringe bruges (Fig.1, side 3).
Hvis motorvibratoren skal opmagasineres i længere tid (indtil max. 2 år) skal opbevaringsstedet have en rumtemperatur på ikke under +5°C med en luftfugtighed, der ikke overstiger 60%.
Efter to års opbevaring kræves det, at motorvibratorer med rullelejer gensmøres med oliemængde ifølge anvisningerne i tabellerne fra side 95.
Efter tre års opbevaring kræves det, at motorvibratorer med kuglelejer får udskiftet det komplette sæt kuglelejer; for motorvibratorer med rullelejer kræves det, at gammel indfedtning fjernes og udskiftes med ny smøring.



**Når gruppen flyttes, kræves største opmærksomhed på, at den ikke udsættes for stød eller vibrationer for at undgå, at bevægelseslejerne beskadiges.**

## 3.0 FØR INSTALLATIONEN

Før installationen og i tilfælde af at motorvibratoren har været opmagasineret i en længere periode (over 2 år) skal en af sidekapperne til beskyttelse af balancevægtene fjernes (Fig.4, side 4) og det kontrolleres at akslen drejer frit (Fig.5A-5B, side 4).
**Den elektriske isolering på hver enkelt fase mod jord og mellem faserne er nødvendig og uundværlig.**
For at udføre en kontrol af den elektriske isolering bruges et værktøj til stivhedsprøve for prøvespænding på 2,2 Kv vs. og i en periode på ikke over 5 sekunder mellem faserne og 10 sekunder mellem fase og jord (Fig.6, side 4).
Hvis der i løbet af denne kontrol findes uregelmæssigheder, skal motorvibratoren fremsendes til et ITALVIBRAS servicecenter eller direkte til ITALVIBRAS for genoprettelse af motorens effektivitet.

### 3.0.1 MÆRKNING



**Vær opmærksom på skiltene, der er monteret på den motordrevne vibrator.**
Fabrikationsskiltet er monteret på den elektriske vibrator og indeholder følgende information (fig. 0-1, side 3):
Del 1:
**Type** - Den konkrete serie motordreven vibrator;
**FS** - Størrelse på den motordrevne vibrator;
**Serie** - Serienummer;
**Cent.Force kN** - Centrifugalkraft (kN);
**Volt** - Forsyningsspænding (Volt);
**Hz** - Voedingsfrequentie in Hertz;
**Phase** - Antal faser (3);
**RPM** - Synkroniseringshastighed (omdr./min.);
**Prot.** - Mekanisk beskyttelse (IP 66);
**Duty** - Driftstype (konstant S1);
**Ins.Cl.** - Isoleringsklasse (F);
**Max.Temp.** - Maks. omgivelsestemperatur (°C);
**Conn.** - Elskema;
**Serial n°** – Matrikelnummer;

Del 2
**EX II 2G,D -** Gruppe og tilhørskategori jf. EU-direktivet 94/9/EF.
**0722 -** CESI identifikationsnummer (ansvarlig myndighed for godkendelse jf. EU-direktivet 94/9/EF).
**LCIE 06 ATEX 6092 X -** Certifikatnummer for EU-typegodkendelse.

Del 3: Elektriske data for anvendelse af den elektriske vibrator i **temperaturklasse T3**
**Exe II T3 tD A21 IP66 T...°C:** Beskyttelsesmåde og temperaturklasser til omgivelser med eksplosive gasser (G) eller brandfarligt støv (D) (i temperaturklasse T3);
**Amp.** - Nominelt strømforbrug (maks.) i Ampere (i temperaturklasse T3);
**COS ö -** Nominel effektfaktor (i temperaturklasse T3);
**IA/IN -** Forhold mellem startstrøm IA og mærkestrøm IN (i temperaturklasse T3);
**kWin.** - Effektforbrug i kW (i temperaturklasse T3);
**tE:** Tid tE, som defineret i standard EN/IEC 60079-7 (i temperaturklasse T3).

Del 4: Elektriske data for anvendelse af den elektriske vibrator i **temperaturklasse T4**
**Exe II T4 tD A21 IP66 T...°C:** Beskyttelsesmåde og temperaturklasser til omgivelser med eksplosive gasser (G) eller brandfarligt støv (D) (i temperaturklasse T4);
**Amp.** - Nominelt strømforbrug (maks.) i Ampere (i temperaturklasse T4);
**COS ö -** Nominel effektfaktor (i temperaturklasse T4);
**IA/IN -** Forhold mellem startstrøm IA og mærkestrøm IN (i temperaturklasse T4);
**kWin.** - Effektforbrug i kW (i temperaturklasse T4);
**tE:** Tid tE, som defineret i standard EN/IEC 60079-7 (i temperaturklasse T4).

Del 5: GOST-certifikation
**Certifikat GOST R ROSS IT.GB04.B00446**

En mærkat på klemkassens låg indeholder følgende instruktioner:
**ADVARSEL:ÅBEN IKKE VIBRATOREN, MENS STRØMMEN ER TILSLUTTET. ADVARSEL: Kablet (i nærheden af kabelklemmen): T4: 105°C, T3: 180°C.**

## 3.1 INSTALLATION

### 3.1.1 INSTALLATIONSOMRÅDE

**Motorvibratorerne i E-SERIEN kan KUN installeres i områder med potentielt eksplosiv atmosfære som funktion af udstyrskategorien. For at garantere brug af motorvibratorerne E-SERIEN i det rette område, skal brugeren have kendskab til hvad der angives i følgende normer og love:**

**Europa**
**- FÆLLESSKABETS DIREKTIV 94/9/EF**
**- CENELEC EN/IEC 61241-14, 61241-10, 60079-14, 60079-10.**
**Russia**
**- GOST R 51330.9-99, GOST R IEC 61241-1-3-99.**

**udover alle de pågældende Love og Normer i området med potentielt eksplosionsfarlig atmosfære, i det land hvor maskinen skal installeres og i brugtages.**

### 3.1.2 INSTALLATION PÅ VIBRERENDE MASKINE

**Motorvibratorer fra ITALVIBRAS kan installeres i en hvilken som helst position.**
**MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E**: inden montering kontrolleres, at overfladen og den motordrevne vibrator er rengjorte og frie for rester. Monteringsoverfladen skal være robust og plan (inden for en margin på 0,25 mm i tværgående retning i forhold til støtterne til den motordrevne vibrator). Herved undgås vibrationer i den motordrevne vibrator i forbindelse med fastspænding af boltene (fig. 2A, side 3).
**MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E og MTF-E**: Den motordrevne vibrator skal monteres på en flange, som er helt plan eller konisk (fig. 2B-2C, side 3).

Låseboltene og de tilhørende møtrikker skal være lig med eller større end 8.8 (DIN 931-933-934) og skal være i stand til at modstå et kraftigt tilspændingsmoment. Anvend en momentnøgle (Fig.3, side 4) med indstilling som angivet i tabellerne.
Boltens diameter skal i forhold til typen af motorvibrator, der skal installeres, svare til målet angivet i tabellen på side 95.
Det er ydermere meget vigtigt at kontrollere, at boltene er strammet helt til. Denne kontrol er især nødvendig i løbet af den første funktionsperiode.
**Husk at den største grund til nedbrydning og fejl skyldes forkert fastspænding eller dårligt udført tilspænding.**

**Kontroller fastspændingen efter en kort funktions-periode.**

DANSK

Det anbefales at forankre den installerede motorvibrato med et sikkerhedskabel i stål af passende diameter og af en sådan længde, at det kan fastholde motorvibratoren med et maksimum fald på 15 cm (6”) i tilfælde at løsrivelse ved uheld (Fig.7,side 4).

**Vigtigt: Udfør ikke svejsninger på strukturen, når motorvibratoren er monteret og tilsluttet. Svejninger kunne forårsage skader på omviklinger og lejer.**

**Vigtigt: I forbindelse med installation i et lukket lokale, skal gasniveauet eller støvindholdet kontrolleres inden påbegyndelse af svejsning. Udførelse af svejsning i et lokale med gas og støv indebærer eksplosionsfare.**

**Vigtigt: I forbindelse med installation af den motordrevne vibrator anvendes nye bolte, låsemøtrikker og sikkerhedsskiver. Anvend ikke allerede anvendte fastspændingselementer, idet der herved er risiko for beskadigelse af den motordrevne vibrator eller strukturen.**

## 3.2 ELEKTRISK TILSLUTNING

**Alle kabelføringer skal udføres i overensstemmelse med de nationale forskrifter samt den gældende nationale lovgivning (dette gælder specielt med hensyn til gældende lovgivning og forskrifter vedrørende omgivelser med potentiel eksplosionsfare (beskyttelsesmodus “e”).**
**Kabelføring skal udføres af specialuddannede elektrikere.**

**SÆRLIGE BETINGELSER FOR SIKKERHEDSMÆSSIG FORSVARLIG BRUG**
**Forsyningskablet skal fastgøres i nærheden af kabelklemmen.**
**Alt udstyr, der er monteret sammen med den motordrevne vibrator for at garantere dens sikkerhed og funktion, skal være udstyret med en passende form for beskyttelse til den konkrete brug.**

Det strømførende kabels ledere for tilslutning mellem motorvibratoren og nettet skal være af passende type, så strømstyrken i hver leder ikke overstiger 4 A/mm$^2$. En af disse har udelukkende til formål at sikre motorvibratorens jordforbindelse.
Ledernes beskaffenhed skal ligeledes passe til det brugte kabels længde for at der ikke skal opstå spændingsfald i kablet, og disse skal iøvrigt overholde gældende normer på området.

**Alle motorvibratorer fra gr. 70 inkluderet er udstyret med termistor type PTC 130°C (DIN 44081-44082), der er adgang til denne termistor i rummet ved klemkassen og den kan tilsluttes et passende kontroludstyr til beskyttelse af motorvibratoren (side 112).**

**I OMRÅDERNE 21 OG 22 (OMGIVELSER MED BRANDFARLIGT STØV) SKAL TERMISTOREN SLUTTES TIL ET PASSENDE KONTROLAPPARAT.**

## 3.3 TILSLUTNINGSSKEMA FOR KLEMKASSE

**VIGTIGT: Inden i klemkassen (og udvendigt på selve vibratoren) findes der en skrue med gulv galvanisering, der angives med jordsymbolet. Til denne skrue, der fungerer som leder for motorvibratorens jordforbindelse, skal tilsluttes den gul-grønne leder (kun grøn i USA) i det strømførende kabel.**

I rummet ved klemkassen findes oversigtstegning for tilslutningen. Det skema, der skal bruges, har samme reference som den, der fremgår af identifikationspladen (Fig.8, side 4).

**SKEMA 2A** (Fig.9, side 4)
**A)** Mindste spænding — **D trekant**
**B)** Højeste spænding — **Y stjerne**
**C)** strømforsyningsnet

**SKEMA 2C** (Fig.10, side 4)
**A)** Mindste spænding — **YY dobbelt stjerne**
**B)** Højeste spænding — **Y stjerne**
**C)** strømforsyningsnet

**SKEMA 2D** (Fig.11, side 4)
**C)** strømforsyningsnet

**SKEMA 3B** (Fig.12, side 4)
**C)** strømforsyningsnet
**Uden klemkasse og med tre kabler (1,2,3).**

**SKEMA 5A** (Fig.13, side 4)
**A)** Mindste spænding **D trekant**
**B)** Højeste spænding **Y stjerne**
**C)** strømforsyningsnet **D)** Termistor
**E)** Kontroludstyr

**SKEMA 5B** (Fig.14, side 4)
**A)** Mindste spænding **YY dobbelt stjerne**
**B)** Højeste spænding **Y stjerne**
**C)** strømforsyningsnet **D)** Termistor
**E)** Kontroludstyr

**SKEMA 5C** (Fig.15, side 4)
**C)** strømforsyningsnet
**Uden klemkasse og med tre kabler (1,2,3).**

**SKEMA 3A** (Fig.16, side 4)
**A)** Mindste spænding **D trekant**
**B)** Højeste spænding **Y stjerne**
**C)** strømforsyningsnet
**Uden klemkasse og med 6 kabler: 1=rød, 2=sort, 3=brun, 4=hvid, 5=blå, 6=gul**

**SKEMA 3C** (Fig.17, side 5)
**A)** Mindste spænding **YY dobbelt stjerne**
**B)** Højeste spænding **Y stjerne**
**C)** strømforsyningsnet
**Uden klemkasse og med 9 nummerede ledninger.**

**SKEMA 5F** (Fig.18, side 5)
**A)** Mindste spænding **YY dobbelt stjerne**
**B)** Højeste spænding **Y stjerne**
**C)** strømforsyningsnet **D)** Termistor
**E)** Kontroludstyr
**Uden klemkasse og med 9 nummerede ledninger.**

**SKEMA 5E** (Fig.19, side 5)
**A)** Mindste spænding **D trekant**
**B)** Højeste spænding **Y stjerne**
**C)** strømforsyningsnet **D)** Termistor
**E)** Kontroludstyr
**Uden klemkasse og med 6 kabler: 1=rød, 2=sort, 3=brun, 4=hvid, 5=blå, 6=gul**

**SKEMA 5C** (Fig.20, side 5)
**C)** strømforsyningsnet **D)** Termistor

## 3.4 TILSLUTNING AF DET STRØMFØRENDE KABEL TIL MOTORVIBRATORENS KLEMKASSE

For tilslutningerne, der skal udføres, følges rækkefølgen som beskrevet herefter. Indsæt det strømførende kabel gennem kabelpresseren og ind i klemkassen (Fig.21-A, side 5).



**For tilslutningen skal altid bruges øje-kabelsko (Fig.21-B, side 5). Undgå ledningstrevler, da disse kan forårsage afbrydelser eller kortslutninger (A Fig.9, side 7).**
Serierne MTF-E (gr.01-10-20-30-40) og VB-E (gr.173) har ikke rækkeklemme; der skal anvendes isolerede forbindelsesstik som vist i Fig. 23-A på side 5.

**Husk altid at indsætte de tilhørende spændskiver før møtrikkerne (Fig.22-B, side 5) for at undgå løsning med heraf følgende mulige forbindelsesfejl til nettet og mulighed for skader.**
**Placer ikke kablets enkle ledere oven på hinanden (Fig.23-24, side 5).**
Udfør tilslutningen som anvist i skemaerne og fastspænd kabelpresseren helt (Fig.25-A, side 5).



**Det anbefales at fastgøre ledningen i en afstand på maks. 0,5 m fra kabelforskruningen, således at man undgår trækbelastninger på selve ledningen.**

DANSK

Indsæt pressepladen og sørg for at den presser lederne helt ned og monter herefter afdækningen. **Pas på** at den ikke beskadiger pakningen (Fig.25-B, side 5).
**Kontroller altid at nettets spænding og frekvens svarer til det angivne på motorvibratorens identifikationsplade før denne tilsluttes nettet (Fig.26 A-B, side 5).**
**Alle motorvibratorer skal være forbundet til en passende ekstern beskyttelsesanordning mod overspænding ifølge de gældende normer.**

Når der installeres to motorvibratorer i par er det vigtigt, at hver af dem er udstyret med sin egen beskyttelses-anordning mod overspænding og at disse anordninger er isoleret fra hinanden, så når en motorvibrator ved et uheld stopper, bliver strømmen afbrudt til begge motorvibratorer for ikke at beskadige udstyret, hvor de er monterede (Fig.27, side 5), se skemaerne A og B (side 112) med eksempler på kraftkredsløb ved motorvibratorer med termistorer. Alle motorvibratorer fra gr. 70 inkluderet er udstyret med termistor type PTC 130°C (DIN 44081-44082), der er adgang til denne termistor i rummet ved klemkassen og den kan tilsluttes et passende kontroludstyr til beskyttelse af motorvibratoren.



**Kontrollér, at kablet er spændt fast i kabelklemmen. For at garantere den mekaniske beskyttelse IP66 er det nødvendigt at fastspænde kabelklemmens ringmøtrik fuldstændigt således, at kablet presses helt ind i kabelklemmen.**



**Vigtigt!: For det rette valg af elektrisk udstyr til drift/stop og beskyttelse mod overspænding henvises til de tekniske data, de elektriske egenskaber, nominel strøm og startstrøm; det er vigtigt også altid at vælge forsinket magnettermisk udstyr for at undgå frigørelse under startperioden, der kan være længere hvis start foretages i et miljø med lave temperaturer.**



**INFORMATION TIL BRUGER AF VIBRATOR:**
**M3/65-E MTF-E gr.01-10-20-30 VB-E gr.173**
**Efter tilslutning af forsyningskablet SKAL klembrættet fyldes fuldstændigt med SILIKONEGUMMI RTV 802 (tokomponents-silikone: resin + katalysator) eller et tilsvarende produkt (jf. .Exe. standarden). Manglende overholdelse af ovennævnte medfører bortfald afgarantien og fritager Italvibras SpA for ethvert ansvar.**

## 3.5 STRØMFORSYNING MED FREKVENSVARIATOR

Alle motorvibratorerne kan strømforsynes med en frekvensvariator (inverter) fra 20Hz indtil den anviste frekvens og med konstant parfunktion (altså med lineær Volt-Hertz kurve) gennem en variator a typen PWM (Pulse Width Modulation).

# SEKTION 4: Brug af motorvibratoren

## 4.0 EFTERSYN FØR MOTORVIBRATOREN TAGES I BRUG



**VIGTIGT: Kontrollerne skal udføres af specialuddannet personale. Under udførsel af afmontering og genmontering af beskyttelsesanordninger (klemkassedæksel og kapper) skal strømforsyningen til motorvibratoren fjernes.**

**Kontrol af absorberet strøm.**
- Fjern dækslet på klemkassen.
- Tilslut motorvibratoren til strømforsyningen.
- Kontroller med amperometrisk tang (Fig.28, side 5) på hver af faserne, at den absorberede strøm ikke overstiger den anviste værdi.



**Den maksimale strømgrænse afhænger af temperaturklassen T3 eller T4 (studér afsnit 3.0.1 nøje).**

**I modsat fald er det nødvendigt**
- At kontrollere at det elastiske system og den vibrerende maskines træstruktur er konforme med reglerne for korrekt brug.
- Formindske styrken (intensiteten) af vibrationerne ved at regulere på balancevægtene med en formindskelse indtil værdien for den absorberede strøm svarer til den anviste, for den anvendte temperaturklasse.



**VIGTIGT: Undgå at berøre eller komme i berøring med strømførende dele som klemkassen.**



**Husk at sætte motorvibratoren i funktion i korte perioder imens reguleringsarbejdet udføres for at undgå skader på motorvibratoren eller strukturen i tilfælde af uregelmæssigheder.**

**Når de anviste kontroller er udført, fastmonteres dækslet helt.**

**Kontrol uden rotation:**
Ved arbejdsgange hvor rotationsretningen skal verificeres (Fig.30-B, side 7).
- Fjern kapperne fra balancevægtene (Fig.30-A, side 7);
- Brug beskyttelsesbriller;
- Sæt motorvibratoren igang i en kort periode;



**VIGTIGT: Under denne fase skal det sikres, at ingen kan røre ved eller rammes af de roterende vægte.**
- Hvis det er nødvendigt, kan man vende om på rotationsretningen, ved at virke på tilslutningerne i klemkassen, efter at have sluttet elforsyningen fra motorvibratoren.
- Sæt kapperne på plads igen og se efter at pakningerne (OR) sidder korrekt på plads i de tilhørende lejer, hvorefter fastspændingsskruerne strammes.

## 4.1 REGULERING AF VIBRATIONERNES INTENSITET



**VIGTIGT: Dette må udelukkende udføres af specialuddannet personale og med strømtilførsel frakoblet.**

**MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E**
- For at regulere vibrationernes intensitet er det nødvendigt at fjerne kapperne på balancevægtene (Fig.30, side 7).
- Det er sædvanligvis nødvendigt at regulere vægtene i samme retning og i begge ender (Fig.31, side 7). For at få den rette regulering af begge vægte er motorvibratorerne udstyret med et patenteret system, der hindrer, at de regulerbare vægte drejes i den forkerte retning (Fig.32, side 7).
- Løsn skruen eller møtrikken på den mobile vægt (Fig.33, side 7). De regulerbare vægte, som er anbragt på akslens to yderpunkter, skal placeres på en sådan måde, at den samme værdiprocent aflæses på den tilsvarende referenceskala. Kun på specialmaskiner og til specifikke formål må vægtene i hver ende af motorvibratoren reguleres til to forskellige værdier.
- Når den ekcentriske vægt er reguleret til den ønskede værdi, anvendes momentnøglen (Fig.34, side 7) til at fastspænde spændingsskruen eller møtrikken, hvorefter samme operation udføres på den modstående vægt (for drejningsmoment henvises til tabellerne fra side 84).
- Når denne operation er udført på begge sider, fastmonteres kapperne med de samme skruer og spændplader og det skal tilses at pakningerne er placeret korrekt i deres lejer (Fig.42-B,side 7).

**MTF-E gr. 01-10-20-30-VRS (Fig.29, side 6)**
For at regulere vibrationernes intensitet er det nødvendigt at fjerne kapperne på balancevægtene. Fig.33, side 10:
**1** = MTF-vibrator med masse til fastgørelse med klemtang
**2** = MTF-vibrator med masse til fastgørelse frontalt
**S** = Øvre massegruppe
**I** = Nedre massegruppe
**D** = Skive til regulering af nedre massegruppe i forhold til øvre massegruppe

REGULERING AF CENTRIFUGALKRAFTEN PÅ DEN ØVRE MASSEGRUPPE
Løsn skruen eller fæstningsmøtrikken fra den regulerbare masse (eksternt). Drej den regulerbare masse, indtil den ønskede procentvise centrifugalkraft vises på referenceskalaen. Fastgør skruen eller fæstningsmøtrikken på den regulerbare masse.
REGULERING AF CENTRIFUGALKRAFTEN PÅ DEN NEDRE MASSEGRUPPE
Løsn skruen eller fæstningsmøtrikken på den regulerbare masse (eksternt). Drej den regulerbare eksterne masse, indtil den ønskede procentvise centrifugalkraft vises på referenceskalaen. Fastgør skruen eller fæstningsmøtrikken på den regulerbare masse.

DANSK

*For VRS-typerne vil den nedre masse bestå af en samlet masse, hvorpå der er påskruet tynde lamellare masser. Reguleringen foretages ved at fjerne de lamellare masser, indtil den ønskede centrifugalkraft opnås.*

REGULERING AF DEN NEDRE MASSEGRUPPE I FORHOLD TIL DEN ØVRE MASSEGRUPPE
Denne regulering giver mulighed for at sætte den nedre massegruppe ud af fase i forhold til den øvre massegruppe, ifølge en fasevinkel, som kan aflæses på den graduerede skive på den side, hvorpå den nedre massegruppe sidder (D fig.29, side 6). I punkterne 3 og 4 (Fig.29) vil man se effekten af faseforskydningen af den nedre massegruppe i forhold til den øvre massegruppe i kraftlinjens retning.
For **MTF-vibratorerne med 2 poler**, løsnes fikseringsskruen til den nedre masse, den regulerbare eksterne masse flyttes og den interne masse drejes i en af de alternative positioner i forhold til låsekilen. På den interne graduerede skive, kan faseforskydningsvinklen i forhold til den øvre massegruppe aflæses. Positioner den eksterne masse igen og fastgør møtrikken på ny.
For **MTF-vibratorer med 4 poler** løsnes fastgørelsesskruen til de to nedre masser, den interne masse drejes og på den graduerede skive aflæses faseforskydningsvinklen i forhold til den øvre massegruppe. Positioner den eksterne masse igen og fastgør skruerne.
*For **MTF-VRS vibratorer** løsnes fastgørelsesskruen til den nedre masse, den interne masse drejes og på den graduerede skive aflæses faseforskydningsvinklen i forhold til den øvre massegruppe. Stram fæstningsskruen igen.*

Udførelse af reguleringen i den modsatte retning (90° i retning mod uret) vil rotationsretningen, som påvirker den vibrerende maskine og dens indhold, blive inverteret.

Når operationen er udført, genmonteres dækslet til massen med de samme skruer og skiver, mens man sørger for, at alle pakninger sidder korrekt på deres pladser.

**MTF-E gr.00-40**
Det er nødvændigt at fjerne dækslerne på vægtene for at kunne justere vibrationsintensiteten (til MTF modeller gr.00).
Sørg for at løsne låseskruen eller møtrikken på den bevægelige vægt (fig.35-A-B, side 7), (Fig.35-A-C, side 7).
Når den ekscentriske vægt er anbragt på ønsket værdi, tilspændes låseskruen eller møtrikken (Fig.36-A, side 7) med en momentnøgle (Fig.36-B, side 7). Gentag justeringen på den modsatte vægt.
Når justeringen er færdig på begge sider, genmonteres dækslerne med tilhørende skruer og skiver. Sørg for at, pakningerne sidder rigtigt.

## 4.2 START OG STANDSNING AF MOTORVIBRATOREN I LØBET AF ARBEJDET

Start må kun ske ved at bruge afbrydergrebet, der indstilles til positionen ON (tilslutning til den elektriske strømforsyning).
**Motorvibratoren i arbejde.**
For at standse motorvibratoren må dette kun ske ved at bruge afbrydergrebet, der indstilles til positionen OFF (afbrydning fra den elektriske strømforsyning).

# SEKTION 5: Vedligeholdelse af motorvibratoren

Motorvibratorer fra ITALVIBRAS kræver ingen særlige vedligeholdelse.



**Vedligeholdelsesoperationer, reparation og revision skal foretages i overensstemmelse med de angivne instruktioner i nærværende manual, og i overensstemmelse med de pågældende love og normer i det land og i det område hvor maskinen ibrugtages, som for eksempel:**
**Europa**
**- FÆLLESSKABETS DIREKTIV 94/9/EF**
**- CENELEC EN / IEC 61241-17, 61241-19, 60079-17, 60079-19.**
**Russia**
**- GOST R 51330.16-99,GOST 51330.18-99,GOST R IEC 61241-1-2-99.**
**udover alle de pågældende Love / Normer i området potentielt eksplosionsfarlige atmosfære, i det land hvor maskinen skal installeres og ibrugtages.**



**For at garantere overholdelse af kategorien II 2 G, D er det nødvendigt**

**at sikre opretholdelse af den mekaniske beskyttelse IP66 i hylsteret. Hver gang der udføres vedligeholdelse, reparation eller eftersyn, bør man kontrollere pakningernes tilstand og deres korrekte placering i deres sæder.**



**Det anbefales at udskifte pakningerne hver 2. år.**



**Kun autoriserede teknikere må foretage indgreb på maskindelene i motorvibratoren.**
**Før der foretages noget indgreb med henblik på vedligeholdelse af motorvibratoren skal det afventes at motorlegemet når en temperatur på ikke over 40° C og det strømførende kabel er trukket ud.**
**Hvis der skal udskiftes dele, må der kun monteres originale reservedele fra ITALVIBRAS.**



**Alle vedligeholdelsesindgreb, der foretages af tredjemænd, og ikke af ITALVIBRAS, medfører bortfaldelse af garantien.**

## 5.0 UDSKIFTNING AF LEJER



**Det er meget vigtigt at kontrollere lejernes tilstand for at undgå, at en overdreven slitage medfører, at akslen kommer ud af balance og der er fare for gnidning mellem rotor og stator. Hvis man bemærker en øget støj fra lejerne, bør man udskifte dem. I tilfælde af problemer, kontakt altid ITALVIBRAS.**



**I tilfælde af, at det ikke er muligt at kontrollere lejernes tilstand, anbefales det at programmere en udskiftning af lejerne, når deres teoretisk beregnede levetid er nået (side 95).**

### 5.0.1 Udskiftning af lejer gr.00-01-10-20-30

Disse motorvibratorer er udstyret med afskærmede kuglelejer med livslang smøring.
Fjern strømtilførslen til motorvibratoren, afmonter den fra maskinen, fjern kapperne fra balancevægtene, pakningerne OR og demonter ekscentervægtene.
Afmonter de 2 (to) seeger-ringe der er placeret på flangerne i nærheden af lejerne. På denne type motorvibrator danner flangerne en fast motorgruppe på motorlegemet og de kan ikke skilles ad.
Fra den ene side skubbes akslen med et passende tryk indtil den stikker ud på modsatte side (Fig.37, side 7); akslen trækker mindst et leje med sig, mens det andet bliver tilbage i flangen. Foretag et let tryk på akslen og fjern lejet fra akslen og det der er tilbage i flangen.
Kontrol lejesædet i flangen. I tilfælde af slid skal hele motorgruppen udskiftes. Flangerne er nemlig fastmonterede på kroppen og kan ikke udskiftes.
Monter det første nye leje i en flange og vær opmærksom på, at det kun lige stikker ud over dets sæde i seegerringen, herefter monteres seegerringen.
Monter med tryk det andet nye leje på akslen fra den side, hvor lejet er blokkeret. (PAS PÅ: akslen er ikke symmetrisk, på den ene side er lejet blokkeret radialt, på den anden side er lejet frit) (Fig.38, side 7).
Indsæt akslen i motorgruppen fra den korrekte side (Fig.39, side 7) og tryk indtil akslen befinder sig i slutpositionen, monter herefter den anden seegerring.
Monter vægtene igen, pakningerne og kapperne (Fig.42-B, side 7). I løbet af dette arbejde kontrolleres samtidig pakningernes tilstand, og om nødvendigt udskiftes de.
Drej akslen manuelt og kontroller at den drejer frit uden akselspil.

### 5.0.2 Udskiftning af lejer gr.40-50-.... indtil gr.97

Disse motorvibratorer er udstyret med rullelejer og er fabrikssmurt hos ITALVIBRAS.
Fjern strømtilførslen til motorvibratoren, afmonter den fra maskinen, fjern kapperne fra balancevægtene, pakningerne OR og demonter ekcentervægtene.
Fjern lejeflangerne fra kroppen gennem gevindhullerne (Fig.40, side 7). Træk akslen ud og fjern den anden flange.
Fjern lejedækslet og træk lejet ud gennem udtrækshullerne (Fig.41, side 7). Udskift lejer og relevante spændringe på arbejdsbænken med det nødvendige værktøj.
Kontroller lejesædet i flangen. I tilfælde af slid udskiftes hele flangen. Når lejerne monteres skal det kontrolleres, at de hviler korrekt i lejesæderne.

DANSK

Fyld smøringsrummet mellem spændingsring og leje op med olie til 50%. Påfør ny indfedtning i den anviste mængde i tabellen (side 95) og sørg for at fordel smørelsen helt i bund indeni lejet med et let tryk, så fedtet presses helt ind i de bevægelige dele.



**Når denne procedure er gennemført fortsættes med monteringen ved at følge fremgangsmåden i modsat rækkefølge og med stor opmærksomhed på, at flangen indsættes ret ned i motorkroppen (Fig.42-A, side 7) mens det kontrolleres at pakninger er placeret korrekt i de tilhørende sæder. Under dette arbejde kontrolleres pakningernes tilstand, og om nødvendigt udskiftes de.**

Drej akslen manuelt og kontroller at den drejer frit uden akselspil mellem 0,5 o 1,5 mm.



**VIGTIGT: Hver gang ovenstående vedligeholdelsesarbejde udføres anbefales det at udskifte alle de afmonterede skruer og elastiske spændplader, samt at foretage fastspænding af skruerne med en momentnøgle.**

## 5.1 SMØRING

**Alle lejer er korrekt smurt ved deres montering i motorvibratoren. Alle motorvibratorer fra ITALVIBRAS er konstrueret med henblik på brug af smøringssystemet “FOR LIFE”, og de har derfor ikke brug for regelmæssig smøring.**
Kun i tilfælde af ekstrem hård anvendelse, som ved 24-timers drift i høje lokaletemperaturer, er det fra og med gr.AF33 og 35 tilrådeligt at gensmøre lejerne regelmæssigt gennem de to eksterne smørehuller og med følgende olietype:
- hastighed på 3000 rpm eller højere: KLUEBER type ISOFLEX NBU 15;
- hastighed på 1800 rpm eller højere: KLUEBER type STABURAGS NBU 8 EP;
- specialserie MVSI 600-720 rpm: KLUEBER type ISOFLEX NBU 15.

Som en tommelfingerregel skal denne smøring i gennemsnit udføres mellem de 1000 og 5000 arbejdstimer afhængigt af arbejdsforhold og type motorvibrator, intervallet kan derfor også være mindre eller større end de angivne. Mængden af olie der skal påfyldes ved den regelmæssige smøring er angivet i tabellen på side 95.
Ved særlige arbejdsopgaver anbefales det at kontakte ITALVIBRAS, som altid er til kundens fulde disposition med forslag til den rette smøring i forbindelse med specifikke arbejdsopgaver.



**Det anbefales ikke at blande olietyper også selv om de har samme karakteregenskaber. For meget olie vil forårsage en større opvarmning af lejerne og heraf følgende uregulær strømabsorbering.**
**Respekter den gældende miljølovgivning i det land, hvor udstyret bruges, specielt med hensyn til brug og afskaffelse af de produkter, der bruges til rengøring og vedligeholdelse af motorvibratoren; ligeledes bør producentens anbefalinger i så henseende følges.**
**Hvis maskinen skal skrottes, skal lovgivningen i brugerlandet mod forurening overholdes.**
**Det bemærkes endnu engang, at det producerende firma altid er til rådighed med assistance og reservedele.**

## 5.2 RESERVEDELE

**Ved bestilling af reservedele bedes altid oplyst:**
- **Type motorvibrator** (TYPE findes på ID-pladen).
- **Matrikelnummer** (SERIAL NO. findes på ID-pladen).
- **Spænding og strømfrekvens** (VOLT og HZ findes på ID-pladen).
- **Reservedelsnummeret** (findes i reservedelstabellerne fra side 100) **og det ønske antal.**
- **Den nøjagtige adresse hvor delene skal sendes.**

**ITALVIBRAS fralægger sig ethvert ansvar for fejlforsendelser på grund af ukomplette og forvirrende oplysninger.**



**ITALVIBRAS, fralægger ethvert ansvar for vedligeholdelsesindgreb der udføres af tredjemænd på motorvibratorerne, selv om man bruger originale reservedele.**

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING



# AVSNITT 1 - Beskrivning och huvudegenskaper

## 1.0 INLEDNING

I denna manual finns all den information som är nödvändig för installation, säker användning och rutinunderhåll av **motorvibratorerna av Serie E (MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MTF-E, VB-E, MVB-E, MVB-E-FLC)** som tillverkas av **Italvibras Giorgio Silingardi S.p.a.** i Sassuolo (Modena) Italien. Detta är varken en fullständig beskrivning av de olika komponenterna eller en detaljerad framställning av hur de fungerar, men användaren finner här sånt som normalt är bra att känna till för en korrekt installation, en riktig och säker användning och för att bevara motorvibratorn i gott skick. Motorvibratorns livslängd och konstnadseffektivitet är direkt beroende av att du följer föreskrifterna i denna handbok. Om de regler som står i denna handbok inte följs eller om motorvibratorn används på slarvigt, felaktigt eller olämpligt sätt, kan detta medföra att ITALVIBRAS garanti för motorvibratorn upphör att gälla.

Vid mottagandet av motorvibratorn bör du kontrollera att:

- **emballeringen, om sådan finns, inte har gått sönder så att motorvibratorn skadats;**
- **den levererade utrustningen överensstämmer med beställningen (se fraktsedeln);**
- **det inte är yttre skador på motorvibratorn.**

Om den levererade utrustningen inte stämmer med beställningens specifikationer eller om det är yttre skador på motorvibratorn, anmäl detta omedelbart, och i detalj, både till transportören och ITALVIBRAS eller dess lokala representant. ITALVIBRAS står alltid till tjänst med snabb och noggrann teknisk service samt hjälper dig gärna med allt som kan behövas för att motorvibratorn ska ge optimala prestanda och fungera på bästa sätt.

## 1.1 GARANTI

Förutom villkoren som återgivs i leveranskontraktet, garanterar tillverkaren produkterna för en tidsperiod på 12 (tolv) månader från och med inköpsdatum. Denna garanti omfattar endast konstnadsfri reparation eller utbyte av de delar som tillverkarens tekniska service, efter en noggrann kontroll, skulle bedöma vara behäftade med fel (utom de elektriska delarna). Garantin gäller ej vid direkta eller indirekta skador, utan bara för materialdefekter och gäller inte om de delar som sänds tillbaka skulle vara isärtagna, manipulerade eller reparerade utanför fabriken.

I garantin innefattas ej heller skador som kan härröra från försummelse, vårdslöshet, olämplig eller felaktig användning av motorvibratorn, fel hantering eller felaktig installation.

Borttagande av säkerhetsanordningarna som motorvibratorn är försedd med, medför automatiskt att garantin och tillverkarens ansvar upphör att gälla. Garantin gäller ej heller om inte originalreservdelar används. Fraktkonstnaden för retur av delar bekostas av kunden även under garantitiden.

## 1.2 IDENTIFIERING

Motorvibratorns serienummer är stämplat på den speciella identifieringsskylten (1Fig.0 sid.3).

Dessa uppgifter ska alltid ges vid eventuell beställning av reservdelar och vid service:

**-) Typ av motorvibrator;** **-) Serienummer**

## 1.3 BESKRIVNING AV MOTORVIBRATORN

Vibratorn har byggts i enlighet med vad som gällande regler erfordrar, och i synnerhet med:

- Isoleringsklass F;
- Tropikskyddad lindning;
- Mekaniskt skydd IP66 (EN 60529), skydd mot yttre påverkan IK08 (EN 50102);
- Erforderlig omgivningstemperatur för att garantera angivna prestanda -20°C ÷ +40°C;
- Standarder och certifieringar:
  **IEC/EN: 60079-0, 60079-7, 61241-0, 61241-1,**
  **GOST R: 51330.0-99, 51330.8-99, IEC 61241-1-1-99**;
- Luftburet buller uppmätt på fritt fält ≤ 70 dB (A) sek. IEC.

*Beskrivning Fig. 0A (sid.3):*

**A** Motorvibratorns stomme; **B** Kåpa till vikterna;
**C** Stöd- och fästfötter;
**D** Kopplingsbygel för lyft och säkerhet;
**1** Identifieringsskylt; **1** Varningsskylt.

## 1.4 MOTORVIBRATORNS ANVÄNDNINGSOMRÅDE

**De elektriska vibratorerna SERIE E är utformade och tillverkade för att användas i explosionsfarliga omgivningar (ATEX 94/9/CE):**
**ZON 1 och 2 (GAS)**
**ZON 21 och 22 (DAMM).**

**De elektriska vibratorer som är listade i denna manual är utformade och tillverkade för särskilda behov och relativa till användning av vibrerande maskiner.**
**Inom den Europeiska gemenskapen får denna vibrator tas i bruk endast efter att maskinen som den utgör en del av deklarerats vara i överensstämmelse med direktiv 2006/42/CE och efterföljande ändringar.**
**Den elektriska vibratorn utesluts från tillämpningsområdet av direktiv 2006/42/CE (Artikel 1, Paragraf 2, punkt k).**
**Användning av den samma till annan tillämpning än vad som avses och som inte överensstämmer med vad som beskrivs i denna litteratur, utöver att vara felaktig och förbjuden frigör dessutom Tillverkaren från all direkt eller indirekt ansvarsskyldighet.**

## 1.5 TEKNISKA EGENSKAPER

De specifika tabellerna på sid. 80 och följande innehåller de ”Tekniska egenskaperna” för de olika motorvibratorerna.

SVENSKA

# AVSNITT 2 - Säkerhetsföreskrifter

## 2.0 SÄKERHET



Vi rekommenderar att du läser igenom denna manual mycket noggrant och särkskilt säkerhetsföreskrifterna. Lägg särskilt märke till de arbetsmoment som är speciellt farliga.

**Tillverkaren frånsäger sig allt ansvar för brist på iakttagande av de föreskrifter för säkerhet och förebyggande av olyckshändelser som beskrivs i det följande. Tillverkaren frånsäger sig dessutom allt ansvar för skador till följd av felaktig användning av motorvibratorn eller av modifieringar som utförts utan tillstånd.**



**Lägg märke till symbolen för fara som finns i denna manual; denna symbol står före varningen för en potentiell fara.**

## 2.1 ALLMÄNNA SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

**När elektrisk utrustning används måste lämpliga säkerhetsåtgärder vidtas för att minska risken för brand, elektriska stötar och personskador. Läs därför noggrant och lär dig följande säkerhetsföreskrifter innan motorvibratorn används. Efter att du läst dem ska denna manual förvaras på säker plats.**

- Vid bruk av denna vibrator måste alla säkerhetsregler enligt nedanstående lista följas:
  <u>**Europa**</u>
  **- EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC**
  **- CENELEC EN / IEC 61241-14, 61241-17, 61241-19, 60079-14, 60079-17, 60079-19.**
  <u>**Ryssland**</u>
  **- GOST R 51330.13-99, GOST R 51330.16-99, GOST R 51330.18-99.**
  och samtliga standarder och säkerhetslagar i det land där vibratorn används.
- Håll arbetsplatsen ren och i ordning. Oordning på arbetsplatsen kan medföra olycksrisk.
- Innan arbetet påbörjas, kontrollera att motorvibratorn och själva maskinen som den är installerad i är i perfekt skick. Kontrollera ett de fungerar perfekt och att det inte är några delar som är skadade eller defekta. De delar som skulle visa sig vara skadade eller defekta måste repareras eller bytas ut av kompetent och auktoriserad personal.
- Att reparera, eller att låta reparera maskinen av personal som ej är godkänd av tillverkaren, betyder att utrustning används som ej är säker och som kan vara farlig, förutom att garantin då inte gäller längre.
- Vidrör inte motorvibratorn medan den är igång.
- All verifiering, kontroll, rengöring, liksom underhåll, utbyte och ersättning av delar, måste utföras när motorvibratorn och maskinen är avstängda och stickkontakten utdragen från urtaget.
- Det är absolut förbjudet att låta barn, obehöriga, oerfaren personal eller personer med nedsatt hälsa vidröra eller använda motorvibratorn.
- Kontrollera att elanläggningen överensstämmer med normerna. Se till vid installationen att elkabeln är av mycket flexibel typ och försäkra dig om att den är jordad.
- Kontrollera att eluttaget är lämpligt och enligt gällande normer med en automatisk skyddsbrytare installerad.
- Eventuella förlängningssladdar måste vara försedda med stickkontakter, uttag och ledning med jordanslutning såsom föreskrivs av de gällande normerna.
- Stäng aldrig av motorvibratorn genom att dra ut stickkontakten ur eluttaget och använd inte kabeln för att dra ut kontakten ur uttaget.
- Kontrollera med jämna mellanrum att kabeln inte är skadad. Byt ut den om den är skadad. Byte får bara utföras av kompetent och auktoriserad personal.
- Använd bara förlängningssladdar som är godkända och märkta.
- Skydda kabeln mot höga temperaturer, smörjmedel och vassa kanter. Undvik dessutom att kabeln vrids eller att knutar bildas.
- Låt inte barn och utomstående vidröra kabeln, med stickkontakten isatt.
- Om installationen av en motorvibrator i en maskin medför att den tillåtna maximala bullernivån i användarlandet överskrids, måste de som har att göra med maskinen förse sig med lämpliga öronskydd, för att skydda hörseln.
- Även om motorvibratorerna har projekterats för att ha låg drifttemperatur, kan i särskilt varm omgivning motorvibratorernas temperatur uppnå höga värden beroende på själva miljön. **Vänta därför tills motorvibratorn svalnat innan underhållsarbete utförs på den**.
- Endast verktyg som är auktoriserade och beskrivna i handboken eller omnämnda i tillverkarens kataloger får användas. Om dessa anvisningar inte följs betyder det att utrustning som ej är säker och som kan vara farlig används.
- **Reparationerna måste utföras av personal som auktoriserats av llverkaren. Tillverkaren står alltid till fullständigt förfogande för att garantera en omedelbar och omsorgsfull teknisk service och allt det som kan behövas för att motorvibratorn ska fungera bra och ge optimala prestanda.**

# AVSNITT 3 - Hantering och installation

Motorvibratorn kan levereras utan emballage eller på lastpall beroende på typ och storlek.
Använd gaffeltruck eller pallyftare med gafflar för förflyttning av enheten om den är på lastpall. Om den är utan emballage använd enbart lyftbyglarna eller lyftbultarna (Fig.1, sid.3).
Om motorvibratorn måste magasineras för en längre tid (upp till högst två år), måste lagringsmiljön ha en omgivningstemperatur som ej är lägre än +5°C och med en relativ luftfuktighet som ej överstiger 60%.
<u>Efter två års magasinering</u> måste man på nytt, för motorvibratorer med rullager, vidta en smörjning med den mängd för återsmörjning som anges på sidan 95.
<u>Efter tre års magasinering</u> måste man, för motorvibratorer med kullager, utföra ett fullständigt utbyte av lagren. För motorvibratorer med rullager måste man ta bort det gamla fettet och byta ut det helt mot nytt fett.



**Var ytterst försiktig vid förflyttning av enheten så att den inte utsätts för stötar eller vibrationer som kan skada rullagren.**

## 3.0 FÖRE INSTALLATIONEN

Om motorvibratorn har varit magasinerad under en längre period (över 2 år), ska du före installationen ta bort en av sidokåporna som skyddar vikterna (Fig. 4, sid.4) och kontrollera att axeln roterar fritt (Fig.5A-5B, sid.4).
**Det är absolut nödvändigt att de enskilda faserna är isolerade sinsemellan samt mot jord.**
För att utföra kontrollen av den elektriska isoleringen, använd en **megger** vid en testspänning på 2,2 ca Kv och under en tid som inte överstiger 5 sekunder mellan faserna och 10 sekunder mellan varje fas och jord (Fig.6, sid.4).
Om vid kontroll avvikelser från det normala skulle konstateras, måste motorvibratorn skickas till en av ITALVIBRAS servicecentraler eller direkt till ITALVIBRAS, för återställande av funktionsdugligheten.

### <u>3.0.1 MÄRKNING</u>



**Var uppmärksam på skyltarna på motorvibratorn.**
En märkskylt som finns på den elektriska vibratorn innehar följande information (fig.0-1, sid.3):

<u>Del 1</u>
**Type** - Typ av motorvibrator; **FS** - Motorvibratorns storlek;
**Serie** - Serie av motorvibrator;
**Cent.Force kN** - Centrifugalkraft i kN;
**Volt** - Matningsspänning i Volt;
**Hz** - Matningsfrekvens i Hz;
**Phase** - Antal faser (3);
**RPM** - Synkroniseringshastighet i varv/min;
**Prot.** - Mekaniskt skydd (IP 66);
**Duty** - Drifttyp (kontinuerlig S1);
**Ins.Cl.** - Isoleringsklass (F);
**Max.Temp.** - Max. omgivningstemperatur i °C;
**Conn.** - Kopplingsskema;
**Serial n°** – Serienummer;
<u>Del 2</u>
**EX II 2G,D -** Grupp och klass enligt ATEX-direktivet 94/9/EG.
**0722 -** Identifieringsnummer från CESI i egenskap av anmält organ enligt direktivet 94/9/EG.
**LCIE 06 ATEX 6092 X -** Nummer på CE-typgodkännandeintyg.

<u>Del 3: elektriska data vid användning av elektrisk vibrator i **temperaturklass T3**</u>

**Exe II T3 tD A21 IP66 T...°C:** Skyddssätt och temperaturklasser för utrymmen med explosiva gaser (G) och brandfarligt damm (D) (i temperaturklass T3);

**Amp.** - Nominell märkström (max.) i Ampere (i temperaturklass T3);

**COS ö -** Nominell effektfaktor (i temperaturklass T3);

**IA/IN -** Förhållande mellan startström IA och märkström IN (i temperaturklass T3);

**kWin.** - Ineffekt i kWatt (i temperaturklass T3);

**tE:** Tid tE enligt standard EN/IEC 60079-7 (i temperaturklass T3).

<u>Del 4: elektriska data vid användning av elektrisk vibrator i **temperaturklass T4**</u>

**Exe II T4 tD A21 IP66 T...°C:** Skyddssätt och temperaturklasser för utrymmen med explosiva gaser (G) och brandfarligt damm (D) (i temperaturklass T4);

**Amp.** - Nominell märkström (max.) i Ampere (i temperaturklass T4);

**COS ö -** Nominell effektfaktor (i temperaturklass T4);

**IA/IN -** Förhållande mellan startström IA och märkström IN (i temperaturklass T4);

**kWin.** - Ineffekt i kWatt (i temperaturklass T4);

**tE:** Tid tE enligt standard EN/IEC 60079-7 (i temperaturklass T4).

<u>Del 5: GOST certifikat</u>

**GOST Certifikat n°GOST R ROSS IT.GB04.B00446**

På uttagslådans lock finns det en självhäftande etikett med följande anvisningar:

**VARNING - ÖPPNA INTE NÄR MOTORVIBRATORN ÄR STRÖMFÖRSÖRJD. VARNING! Temperatur på elkabel (vid kabelklämman): T4: 105°C, T3: 180°C.**

## 3.1. INSTALLATION

### <u>3.1.1 INSTALLATIONSOMRÅDEN</u>

**Elektriska vibratorer SERIE E kan ENDAST installeras i explosionsfarliga omgivningar enligt den tillhörande kategorin.**

**För korrekt användning av SERIE E elektriska vibratorer i rätt användningsområde, måste brukaren ha kännedom om innehållet i följande standarder och lagar:**

**<u>Europa</u>**

**- EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC**

**- CENELEC EN 61241-14, EN 61241-10**
**EN 60079-14, EN 60079-10.**

**<u>Ryssland</u>**

**- GOST R 51330.9-99, GOST R IEC 61241-1-3-99.**

**andra än alla standarder och lagar för potentiellt explosionsfarliga miljöer i det land där vibratorn används.**

### <u>3.1.2 INSTALLATION PÅ VIBRERANDE MASKIN</u>

**ITALVIBRAS motorvibratorer kan installeras i valfri position.**

<u>MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E</u>: Före montering, försäkra dig om att underlaget och motorvibratorn är rena och fria från delar. Monteringsunderlaget ska vara stadigt och plant (max. lutning 0,25 mm mellan motorvibratorns stöd). Detta för att undvika påfrestningar i motorvibratorn när bultarna (fig.2A, sid.3) dras åt.

<u>MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E, MTF-E</u>: Motorvibratorn ska dock vara fäst vid en platt eller konisk fläns (fig. 2B-2C, sid.3).

Låsbultarna och de tillhörande muttrarna ska vara lika med eller större än 8.8 (DIN 931-933-934) och av en kvalitet som klarar höga åtdragningsmoment. Använd till detta ändamål en momentnyckel (Fig.3, pag.4) reglerad enligt vad som står i tabellerna.

Bultens diameter, enligt typen av motorvibrator som ska installeras, måste motsvara den som anges i tabellerna på sid.95.

Du måste också alltid kontrollera att bultarna är ordentligt åtdragna. En sådan kontroll är särskilt nödvändig under den första driftstiden.

**Kom ihåg att de flesta maskinfelen och skadorna beror på felaktiga fastsättningar eller på åtdragningar som utförts dåligt.**



**Kontrollera åtdragningen igen efter en kort tids drift.**

Det rekommenderas att fästa den installerade motorvibratorn med en **säkerhetvajer** av stål, med lämplig diameter och längd så att den håller fast själva motorvibratorn, om den olyckligtvis skulle lossna, och att fallet då blir högst 15 cm (6") (Fig. 7,sid 4).



**Varning: Utför inte svetsningar på maskinstommen då motorvibratorn är monterad och ansluten. Svetsningen kan orsaka skador på lindningarna och lagren.**



**Varning: Om anläggningen installeras i stängd lokal måste förekomsten av gas eller större mängd damm kontrolleras innan svetsningen påbörjas. Svetsning i lokaler med gas eller damm kan orsaka en explosion.**



**Använd nya bultar, låsmuttrar och skyddsbrickor när motorvibratorn installeras. Återanvänd inga tidigare använda låsdetaljer, eftersom detta kan skada motorvibratorn eller strukturen.**

## 3.2 ELEKTRISK ANSLUTNING

**Alla kabeldragningar ska utföras i överensstämmelse med gällande nationella standarder och föreskrifter. Respektera särskilt gällande standarder och föreskrifter för explosionsfarliga omgivningar (skyddssätt "e").**

**Kabeldragningarna ska utföras av specialiserade elektriker.**



**SPECIELLA VILLKOR FÖR EN SÄKER ANVÄNDNING**

**Elkabeln ska fästas intill kabelklämman.**

**Samtliga anordningar som har monterats för att garantera motorvibratorns säkerhet och funktion ska vara lämpliga för detta.**

Ledarna i kabeln som förbinder motorvibratorn med elnätet måste ha passande tvärsektion så att inte strömdensiteten, i varje ledare, överskrider 4 A/mm$^2$. En av dessa är uteslutande till för jordanslutning av motorvibratorn.

Ledarnas tvärsektion måste, förutom de värden som föreskrivs av normerna för detta område, också vara anpassad till längden på den kabel som används för att inte förorsaka spänningsfall längs kabeln.



**Alla motorvibratorer från och med storlek 70 är försedda med termistor typ PTC 130°C (DIN 44081-44082). Termistorn kan nås i utrymmet för kopplingslådan och kan förbindas med ett lämpligt kontrollinstrument för skydd av motorvibratorn (sid.112).**



**I ZON 21 OCH 22 (UTRYMMEN MED BRANDFARLIGT DAMM) ÄR DET OBLIGATORISKT ATT ANSLUTA TERMISTORN TILL LÄMPLIG KONTROLLAPPARATUR.**

## 3.3 SCHEMAN FÖR ANSLUTNING TILL KOPPLINGSLÅDAN



**VIKTIGT: en fuktskyddad skruv, utmärkt med en jordsymbol, är placerad i kopplingslådan och på utsidan av höljet. Till denna skruv, som fungerar som kontaktdon för motorvibratorns jordanslutning, ska elkabelns gulgröna (gröna för USA) ledare anslutas.**

Inuti utrymmet för kopplingslådan finns ett blad med kopplingsscheman. Använd det kopplingsschema som har den referens som motsvarar den som anges på identifieringsskylten (Fig.8, sid.4).

**SCHEMA 2A** (Fig.9, sid.4)

| | |
|---|---|
| **A)** Lågspänning | **Δ triangel** |
| **B)** Högspänning | **Y stjärna** |
| **C)** Elnät | |

**SCHEMA 2C** (Fig.10, sid.4)

| | |
|---|---|
| **A)** Lågspänning | **YY dubbel stjärna** |
| **B)** Högspänning | **Y stjärna** |
| **C)** Elnät | |

**SCHEMA 2D** (Fig.11, sid.4)
**C)** Elnät

**SCHEMA 3B** (Fig.12, sid.4)
**C)** Elnät
**Utan kopplingslåda och med 3 ledningar (1,2,3).**

**SCHEMA 5A** (Fig.13, sid.4)
**A)** Lågspänning **Δ triangel**
**B)** Högspänning **Y stjärna**
**C)** Elnät **D)** Termistor
**E)** Kontrollutrustning

**SCHEMA 5B** (Fig.14, sid.4)
**A)** Lågspänning **YY dubbel stjärna**
**B)** Högspänning **Y stjärna**
**C)** Elnät **D)** Termistor
**E)** Kontrollutrustning

**SCHEMA 5C** (Fig.15, sid.4)
**C)** Elnät **D)** Termistor
**Utan kopplingslåda och med 3 ledningar (1,2,3).**

**SCHEMA 3A** (Fig. 16, sid.4)
**A)** Lågspänning **Δ triangel**
**B)** Högspänning **Y stjärna**
**C)** Elnät
**Utan kopplingslåda och med 6 ledningar: 1=röd, 2=svart, 3=brun, 4=vit, 5=blå, 6=gul**

**SCHEMA 3C** (Fig.17, sid.5)
**A)** Lågspänning **YY dubbel stjärna**
**B)** Högspänning **Y stjärna**
**C)** Elnät
**Utan kopplingslåda och med 9 numrerade ledare**.

**SCHEMA 5F** (Fig.18, sid.5)
**A)** Lågspänning **YY dubbel stjärna**
**B)** Högspänning **Y stjärna**
**C)** Elnät **D)** Termistor
**E)** Kontrollutrustning
**Utan kopplingslåda och med 9 numrerade ledare**.

**SCHEMA 5E** (Fig.19, sid.5)
**A)** Lågspänning **Δ triangel**
**B)** Högspänning **Y stjärna**
**C)** Elnät **D)** Termistor
**E)** Kontrollutrustning
**Utan kopplingslåda och med 6 ledningar: 1=röd, 2=svart, 3=brun, 4=vit, 5=blå, 6=gul**

**SCHEMA 5D** (Fig.20, sid.5)
**C)** Elnät **D)** Termistor

## 3.4 FASTSÄTTANDE AV ELKABELN PÅ MOTORVIBRATORNS KOPPLINGSLÅDA

För att utföra de olika arbetsmomenten, följ den sekvens som anges nedan. Stick elkabeln genom kabelklämman och in i kopplingslådan (Fig.21-A, sid.5).



**Använd alltid kabeländar med ögla för anslutningarna (Fig.21-B, sid.5).** Serierna MTF-E (storlek 01-10-20-30-40) och VB-E (storlek 173) har ingen uttagslåda; använd isolerade ledare enligt Fig.23-A, pag.5.

**Se till att de inte har fransat sig, vilket skulle kunna vara orsak till avbrott eller kortslutning (Fig.22-A, sid.5).**
**Kom ihåg att alltid placera de specifika brickorna före muttrarna (Fig.22-B, sid.5), för att undvika att de kan komma att sitta löst, med som följd en osäker anslutning till elnätet och skador som därvid kan orsakas.**
**Lägg inte de olika kabelledarna ovanpå varandra (Fig.23-24, sid.5).**
Utför anslutningarna enligt de scheman som är återgivna och dra åt kabelklämman ordentligt (Fig.25-A, sid.5).



**Det rekommenderas att kabeln inte ska fixeras på ett avst"nd som är längre än 0,5 m från kabelklämman, så att kabeln inte utsätts för dragkraft.**

Installera kabeltryckargummit och se till att det klämmer åt ledarna ordentligt och montera locket **. Se upp** så att du inte skadar packningen (Fig.25-B, sid.5).

SVENSKA

**Kontrollera alltid att spänningen och nätfrekvensen överensstämmer med data på motorvibratorns identifieringsskylt, innan den ansluts till strömförsörjningen (Fig.26A-B, sid.5).**

**Alla motorvibratorer måste vara anslutna till ett lämplig externt överbelastningsskydd enligt gällande normer.**

När **två motorvibratorer installeras samtidigt** är det viktigt att båda är försedda med ett eget externt överbelastningsskydd och att dessa skydd är förreglade sinsemellan så att spänningstillförseln samtidigt avbryts till båda motorvibratorerna vid plötsligt stopp av en av dem. Detta förhindrar skador på den utrustning som motorvibratorerna är inbyggda i (Fig.27, sid.5), se schema A och B (sid.112) som exempel på huvudströmkrets och manöverströmkrets om det är motorvibratorer med termistorer. Alla motorvibratorer från och med storlek 70 är försedda med termistor typ PTC 130°C (DIN 44081-44082). Termistorn kan nås i utrymmet för kopplingslådan och kan förbindas med ett lämpligt kontrollinstrument för skydd av motorvibratorn.



**Var uppmärksam när elkabeln ska fästas med kabelklämman. För att garantera det mekaniska skyddet IP66 är det nödvändigt att dra åt kabelklämmans ringmuttern helt så att elkabeln sitter fast ordentligt.**



**Viktigt!: För val av de elektriska apparaterna för drift/ stopp och skydd mot överbelastning, se tekniska data, elektriska egenskaper, nominell ström och startström och välj dessutom alltid tröga termomagnetiska brytare, för att undvika utlösning under startmomentet, som kan vara längre vid låg omgivningstemperatur.**



**INFORMATION TILL ANVÄNDAREN AV VIBRATORN**
**M3/65-E MTF-E storlek 01-10-20-30 VB-E storlek 173**
**Efter anslutningen av elkabeln är det obligatoriskt att fylla kopplingsplinten med SILIKONGUMMI RTV 802 (tvåkomponentssilikon: harts + katalysator) eller liknande för att certifieringen .Exe. ska gälla. Försummelse av ovanstående medför att garantin bortfaller och att Italvibras Spa fritas från allt ansvar.**

## 3.5 STRÖMFÖRSÖRJNINGV MED FREKVENSOMVANDLARE

Alla motorvibratorer kan tillföras energi med växelriktare (inverter) från 20HZ ända till frekvensen på skylten, med funktion i konstant par (eller med linjär gång av kurvan Volt-Hertz) med variator typ PWM (Pulse Width Modulation).

# AVSNITT 4 - Användning av motorvibratorn

## 4.0 KONTROLLER FÖRE ANVÄNDNING AV MOTORVIBRATORN



**VIKTIGT: Kontrollerna måste utföras av specialiserad personal. Koppla bort strömförsörjningen till motorvibratorn medan du utför demontering och återmontering av skyddsdelarna (locket till kopplingslådan och kåpan till vikterna).**

**Kontroll av strömförbrukningen.**
- Ta bort locket till kopplingslådan.
- Tillför ström till motorvibratorn.
- Kontrollera med hjälp av en amperometrisk tång (Fig.28, sid.5) på varje fas, att strömförbrukningen inte överskrider värdet på skylten.



**Den maximala strömmen beror på om temperaturklass T3 eller T4 (läs noggrant paragraf 3.0.1).**

**Om så inte är fallet måste man**
- Kontrollera att vibreringsmaskinens flexibla system och monteringsdelar uppfyller gällande specifikationer med hänsyn till användningsområdet.

- Minska på vibrationens amplitud (intensitet) genom att justera vikterna tills den förbrukade effekten återgår inom märkvärdena, för den antagna temperaturklassen.



**VARNING: Undvik att vidröra eller låta någon röra vid delar som kan vara spänningsförande som t.ex. kopplingslådan.**



**Kom ihåg att låta motorvibratorerna bara vara igång korta stunder när justeringarna utförs, för att undvika skador på motorvibratorn och på maskinstommen vid avvikelser från det normala.**

**Tillslut locket när de angivna kontrollerna utförts.**

**Kontroll av rotationsriktningen:**
När man måste ta reda på rotationsriktningen (Fig.30-B, sid.7).
- Ta bort en av kåporna till vikterna (Fig.30-A, sid.7);
- Ta på dig skyddsglasögon;
- Tillför ström till motorvibratorn en kort stund;



**VIKTIGT: Försäkra dig om att ingen i denna fas kan vidröra eller träffas av de roterande vikterna.**
- Om rotationsriktningen måste vändas, görs detta genom att byta plats på två faser på anslutningskortet efter det att vibratorns kraftförsörjning stängts av.
- Sätt tillbaka kåporna och försäkra dig om att packningarna (O-ringarna) är korrekt placerade på rätt plats och dra åt fästskruvarna.

## 4.1 JUSTERING AV VIBRATIONSINTENSITET



**VIKTIGT**: **Denna justering ska endast utföras av specialiserad personal och när strömförsörjningen är avstängd.**

**<u>MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E</u>**
- För justering av vibrationsintensiteten måste kåporna till vikterna tas bort (Fig.30, sid.7).
- Det är i regel nödvändigt att justera vikterna i samma riktning på båda sidorna (Fig.31, sid.7). För att vikterna ska kunna justeras exakt är motorvibratorerna försedda med ett patenterat system som hindrar att den inställningsbara vikten roterar i fel riktning (Fig.32, sid.7).
- Lossa skruven eller fästmuttern på den rörliga vikten (Fig.33, sid.7). De inställningsbara vikterna som sitter på axelns båda ändar måste placeras så att båda värdena är identiska på procentskalan som fungerar som referens. Bara på speciella maskiner och för speciellt bruk, kan vikterna på motorvibratorns båda sidor justeras på två olika värden.
- När den excentriska vikten ställts in på det önskade värdet, dra åt ästskruveneller muttern med en momentnyckel (Fig.34, sid.7) och upprepa samma justering på den motsatta vikten (för åtdragningsmomentet se tabellerna på sid.84).
- Efter att regleringen utförts på båda sidorna återmonteras kåporna med samma skruvar och brickor. Se till att packningarna sätts korrekt på plats (Fig.42-B, sid.7).

**<u>MTF-E storlek 01-10-20-30-VRS (Fig.29, sid.6)</u>**
För justering av vibrationsintensiteten måste kåporna till vikterna tas bort.
Fig.29, sid.10:
**1** = Vibrator MTF med vikter som fästs med en gripmekanism
**2** = Vibrator MTF med vikter som fästs framtill
**S** = Övre grupp av vikter
**I** = Nedre grupp av vikter
**D** = Skiva för justering av den nedre gruppen av vikter i förhållande till den övre gruppen av vikter

<u>JUSTERING AV CENTRIFUGALKRAFTEN TILL DEN ÖVRE GRUPPEN AV VIKTER</u>
Lossa skruven eller fästmuttern på den justerbara vikten (yttre).
Vrid den justerbara vikten ända tills man kan avläsa procentvärdet för den önskade centrifugalkraften på referensskalan.
Dra åt skruven eller fästmuttern på den justerbara vikten.

<u>JUSTERING AV CENTRIFUGALKRAFTEN TILL DEN NEDRE GRUPPEN AV VIKTER</u>
Lossa skruven eller spännmuttern på den justerbara vikten (yttre).
Vrid den yttre justerbara vikten ända tills man kan avläsa procentvärdet för den önskade centrifugalkraften på referensskalan.

SVENSKA

Dra åt skruven eller fästmuttern på den justerbara vikten.
*På typ VRS består den nedre vikten av en enda enhet på vilken tunna skivvikter är påskruvade; justeringen sker genom att ta bort skivvikterna ända tills man erhåller den önskade centrifugalkraften.*

<u>JUSTERING AV DEN NEDRE GRUPPEN AV VIKTER I FÖRHÅLLANDE TILL DEN ÖVRE GRUPPEN AV VIKTER</u>
Denna justering gör det möjligt att fasförskjuta den nedre gruppen av vikter i förhållande till den övre gruppen av vikter enligt en fasförskjutningsvinkel som kan avläsas på den graderade skivan på sidan för de nedre vikterna (D fig.29, sid.6). Punkt 3 och 4 (fig.29) visar effekten av fasförskjutningen av den nedre gruppen av vikter i förhållande till den övre gruppen av vikter på kraftlinjernas riktning.
På motorvibratorerna **MTF 2 poler** ska man skruva loss fästmuttern till de nedre vikterna, flytta på den justerbara yttre vikten och vrida på den inre vikten till ett av de alternativa lägena i förhållande till krysskilen. På den inre graderade skivan kan man avläsa fasförskjutningsvinkeln i förhållande till den övre gruppen av vikter. Sätt tillbaka den yttre vikten och dra till muttern på nytt.
På motorvibratorerna **MTF 4 poler** ska man skruva loss fästskruven till de båda nedre vikterna och vrida på den inre vikten. På den inre graderade skivan kan man då avläsa fasförskjutningsvinkeln i förhållande till den övre gruppen av vikter. Sätt tillbaka den yttre vikten och dra på nytt åt fästskruvarna.
*På motorvibratorerna **MTF-VRS** ska man skruva loss fästskruven till den nedre vikten och vrida på den inre vikten. På den inre graderade skivan kan man då avläsa fasförskjutningsvinkeln i förhållande till den övre gruppen av vikter. Dra på nytt åt fästskruvarna.*

Om man utför justeringen i motsatt riktning (90° motsols) inverteras rotationsriktningen för den vibrerande maskinen och för materialet som den innehåller.

Efter att åtgärden utförts återmonteras kåpan till vikterna med samma skruvar och brickor. Se till att packningarna sätts korrekt på plats.

**<u>MTF-E gr.00-40</u>**
Du måste ta bort kåporna på motvikterna för att justera vibrationsintensiteten (för MTF gr 00).
Lossa fästskruven eller muttern på den rörliga motvikten (fig.35-A-B, sid.7) (fig.35-A-C, sid.7).
När den excentriska motvikten har placerats på önskat värde, dra åt fästskruven eller muttern (fig.36-A, sid.7) med en momentnyckel (fig.36-B, sid.7). Utför samma justering på den motsatta motvikten.
När justeringen är klar på bägge sidorna, montera kåporna igen med tillhörande skruvar och brickor. Se till att packningarna sitter rätt.

## 4.2 START OCH STOPP AV MOTORVIBRATORN UNDER DRIFT

Starta alltid motorvibratorn genom att ställa in strömbrytaren på ON (anslutning till strömförsörjningen).
**Motorvibratorn är nu igång.**
Stäng alltid av motorvibratorn genom att ställa in strömbrytaren på OFF (frånkoppling från strömförsörjningen).

# AVSNITT 5 - Underhåll av motorvibratorn

ITALVIBRAS motorvibratorer behöver inte något särskilt underhåll.



**Underhåll, reparationer och översyn måste utföras i enlighet med instruktionerna i denna manual och i enlighet med de standards och lagar som gäller i användarlandet och för det specifika användningsområdet.**
**Till exempel:**
**<u>Europa</u>**
**- EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC**
**- CENELEC EN / IEC 61241-17, 61241-19, 60079-17, 60079-19.**
**<u>Ryssland</u>**
**- GOST R 51330.16-99,GOST 51330.18-99,GOST R IEC 61241-1-2-99.**
**andra än alla standards och lagar för potentiellt explosionsfarliga miljöer som äger kraft i det land där vibratorn används.**



**Det är nödvändigt att säkerställa att tätningar vidmakthålls vid täthetsklass IP 66. Därför måste man kontrollera tätningarnas goda**

**tillstånd och att de sitter korrekt på plats varje gång som man utför ett underhållsarbete, reparation eller besiktning.**



**Det rekommenderas att byta ut tätningarna vartannat år.**



**Arbeten på motorvibratorns olika komponenter får bara utföras av auktoriserade tekniker.**
**Innan underhåll utförs på motorvibratorn, ska du vänta tills motorvibratorns hölje har en temperatur som ej överstiger 40° C och se till att den elektriska anslutningen är frånkopplad.**
**Montera endast ITALVIBRAS originalreservdelar vid byte av delar.**



**Garantin gäller ej skador som uppkommer i samband med underhåll, reparationer eller översyn som utförs av en tredje part.**

## 5.0 UTBYTE AV LAGREN



**Det är mycket viktigt att man kontrollerar lagrens goda tillstånd för att undvika att en överdriven utslitning kan leda till obalans hos axeln och riskera att rotorn kommer i kontakt med statorn. Om man skulle märka en ökning av lagrens buller rekommenderas det därmed starkt att byta ut dem. Vid problem, kontakta alltid ITALVIBRAS.**



**Om det inte är möjligt att kontrollera lagrens tillstånd rekommenderas det att planera bytet av lagren när den teoretiska livslängden har uppnåtts (pag.95).**

**5.0.1 Utbyte av lager storlek 00-01-10-20-30**
Dessa motorvibratorer har kullager monterade, som är skärmade och försmorda på livstid.
Koppla bort strömförsörjningen till motorvibratorn, demontera den från maskinen, ta bort vikternas kåpor, packningarna (O-ringarna) och demontera de excentriska vikterna.
Demontera de 2 (två) seegerringarna som är monterade på flänsarna nära kullagren. På de här motorvibratorerna utgör flänsarna en enda motorgruppsenhet med höljet och de kan inte monteras bort.
Tryck på axeln med en lämplig press ända tills den kommer ut på andra sidan (Fig.37, sid.7). Axeln kommer att dra med sig åtminstone ett lager medan ett blir kvar i flänsen. Ta bort lagret på axeln och det som är kvar i flänsen genom att utöva ett axialt tryck.
Kontrollera lagrets placering i flänsarna. Vid förslitning måste hela motorgruppen utbytas. Flänsarna är i själva verket ordentligt fastsatta vid höljet och går inte att byta ut.
Montera det första lagret i en av flänsarna och var uppmärksam på att det blir kvar i läge alldeles efter seegerringens säte, och montera sen seegerringen.
Montera det andra lagret på axeln med tryck från den sidan där lagret är blockerat (OBSERVERA: axeln är inte symmetrisk. På den ena sidan är lagret blockerat radiellt, på den andra är lagret fritt. (Fig.38, sid.7).
Sätt in axeln i motorgruppen från den rätta sidan (Fig.39, sid.7) och tryck ända tills axeln kommer i slutläget och montera sen den andra seegerringen.
Montera tillbaka vikterna, packningarna och kåporna till vikterna (Fig.42-B, sid.7). Kontrollera packningarna under detta arbetsmoment och byt ut dem om det behövs.
Vrid axeln manuellt och försäkra dig om att den roterar fritt utan axiellt spel.

**5.0.2 Utbyte av lagren storlek 40-50-....ända till storlek 97**
Dessa motorvibratorer har kullager monterade, som redan är smorda i fabriken av ITALVIBRAS.
Koppla bort strömförsörjningen till motorvibratorn, demontera den från maskinen, ta bort vikternas kåpor, packningarna (O-ringarna) och demontera de excentriska vikterna.
Ta bort kullagrens flänsar från höljet genom de gängade utdragningshålen (Fig.40, sid.7). Dra ut axeln och ta bort den andra flänsen.
Ta bort locket till lagret och ta ut lagret genom utdragningshålen (Fig.41, sid.7). Lagren och de speciella tätningsringarna ska bytas ut på en bänk med lämpliga verktyg.
Kontrollera lagrets placering i flänsarna. Byt ut flänsarna om de är slitna. När lagren återmonteras se till att de är korrekt placerade i sina säten. Fyll 50% av utrymmet mellan tätningsringen och lagret med fett.

SVENSKA

Stryk på nytt fett i den mängd som föreskrivs i tabellen (sid.95) och fördela det ordentligt inuti lagret genom att utöva tillräckligt tryck så att fettet kan tränga in i de delar som är utsatta för friktion.



**Fortsätt därefter med återmonteringen genom att utföra dessa arbetsmoment i omvänd ordning och med stor noggrannhet för att behålla flänsarnas perfekta ortogonalitet i förhållande till höljet (Fig.42-A, sid.7) och se upp med att packningarna placeras korrekt på plats. Kontrollera packningarna under detta arbetsmoment och byt ut dem om det behövs.**

Vrid axeln manuellt och se till att den har ett axiellt spel mellan 0,5 och 1,5 mm.



**VARNING: Varje gång de ovan angivna underhållsåtgärderna utförs är det tillrådligt att byta ut alla de skruvar och elastiska brickor som demonterats och att dra åt skruvarna med en momentnyckel.**

## 5.1 SMÖRJNING

**Alla lagren är korrekt smorda vid monteringen av motorvibratorn. Alla ITALVIBRAS motorvibratorer är gjorda för att kunna använda smörjningssystemet ”FOR LIFE”, och behöver inte därför periodvis smörjas.**
Bara i händelse av hög belastning, som till exempel när maskinen är igång 24 timmar om dygnet i höga omgivningstemperaturer, är periodisk smörjning av lagren tillrådligt, fr.o.m. storlek AF33 och 35, genom de båda smörjkanalerna som är åtkomliga från utsidan, med följande typ av fett:
- hastighet 3000 rpm eller högre: KLUEBER typ ISOFLEX NBU 15;
- hastighet 1800 rpm eller lägre: KLUEBER typ STABURAGS NBU 8 EP;
- specialserie MVSI 600-720 rpm: KLUEBER typ ISOFLEX NBU 15.

En genomsnittlig frekvens för denna smörjning ligger mellan ca 1000 och 5000 timmar beroende dels på driftsvillkoren dels på typen av motorvibrator, och detta värde kan därför vara lägre eller högre än de angivna värdena. Den mängd fett som skall användas för den periodiska smörjningen anges i tabellerna på sid.95.
För speciell användning är det tillrådligt att kontakta ITALVIBRAS som alltid står till tjänst för att ge kunden råd om den bästa möjliga smörjningen för det specifika användningsområdet.



**Det rekommenderas att inte blanda olika typer av fett även om de har likvärdiga egenskaper. En alltför stor fettmängd orsakar en intensivare uppvärmning av lagren vilket leder till onormal strömförbrukning.**
**Följ miljölagarna som gäller i det land där maskinen används, vad beträffar användning och destruering av de produkter som används för rengöring och underhåll av motorvibratorn och följ också de anvisningar som rekommenderas av tillverkaren av dessa produkter. Vid kassering av maskinen, följ de normer för miljöföroreningar som gäller i landet där maskinen används.**

**Till slut vill vi påminna om att tillverkaren står alltid till ditt förfogande för alla slags behov vad beträffar service och reservdelar**

## 5.2 RESERVDELAR

**För beställning av reservdelar ange alltid:**
- **Typ av motorvibrator** (TYPE framgår av identifieringsskylten).
- **Serienummer** (SERIAL NO. på identifieringsskylten).
- **Elnätets spänning och frekvens** (VOLT och HZ framgår av identifieringsskylten)
- **Numret på reservdelen** (framgår av illustrationerna i reservdelsförteckningen fr.o.m. sid.100) **och den kvantitet som önskas.**
- **Exakt leveransadress och önskat fraktsätt.**

**ITALVIBRAS frånsäger sig allt ansvar för felaktiga leveranser till följdav ofullständiga eller oklara beställningar.**



**ITALVIBRAS tar inte ansvar för underhållåtgärder som utförts av tredje part, även om originaldelar använts.**

# INNHOLDSFORTEGNELSE



# AVSNITT 1 – Beskrivelse og hovedkarakterisstikker

## 1.0 INNLEDNING

Denne brukerveiledningen innholder informasjon og det som er nødvendig for kjennskap, installasjon, riktig bruk og rutinemessig vedlikehold av de **Motordrevne vibratorer Serie E (MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MTF-E, VB-E, MVB-E, MVB-E-FLC)** produsert av **Italvibras Giorgio Silingardi S.p.a.** fra Sassuolo (Modena) Italia.

Informasjonen som følger utgjør hverken en fullstendig beskrivelse av de forskjellige organene eller en detaljert fremstilling av deres virkemåte. Brukeren vil likevel finne det som er nyttig for en riktig installasjon, riktig og sikker bruk og for å bevare den motordrevne vibratoren i god stand.

Regelmessig bruk, levetid og økonomisk drift av motordreven vibrator avhenger av iakttagelse av det ovennevnte.

Manglende iakttagelse av normene beskrevet i dette heftet, forsømmelse og en dårlig og uegnet bruk av den motordrevne vibratoren kan føre til at ITALVIBRAS erklærer garantien for ugyldig.

Kontroller følgende når du mottar den motordrevne vibratoren:

- **At emballasjen ikke er ødelagt og at den motordrevne vibratoren har kommet til skade;**
- **At leveringen er den samme som den spesifiserte ordren (se hva som er skrevet i Fraktbrevet);**
- **At den motordrevne vibratoren ikke har utvendige skader.**

Hvis leveringen ikke er i samsvar med bestillingen og/eller den motordrevne vibratoren har utvendige skader, må man øyeblikkelig informere både speditøren og enten ITALVIBRAS eller dens selger i området.

Hvis leveringen ikke er i samsvar med bestillingen og/eller den motordrevne vibratoren har utvendige skader, må man øyeblikkelig informere både

speditøren og enten ITALVIBRAS eller dens selger i området.

ITALVIBRAS stiller til rådighet for å sikre en rask og omhyggelig teknisk hjelp og alt annet som kan være nyttig for en bedre funksjon og for å oppnå et best mulig risultat med den motordrevne vibratoren.

## 1.1 GARANTI

Produsenten, i tillegg til hva som er oppført i leveringskontrakten, gir en garanti for sine produkter på 12 (tolv) måneder fra kjøpsdato. Denne garantien gjelder kun reparering eller gratis utbytte av de deler som risulterer ufullstendige (ikke elektriske deler) etter en nøyaktig kontroll hos Produsentens egen tekniske avdeling. Garantien, utelukket ansvar for direkte eller indirekte skader, begrenser seg kun til materialfeil og opphører i de tilfeller hvor delene som sendes tilbake fremgår som demonterte, urettmessig rørt eller reparert utenfor fabrikken.

Garantien omfatter heller ikke skader som oppstår på grunn av forsømmelse, skjødesløshet, dårlig og uegnet bruk av den motordrevne vibratoren eller på grunn av operatørens feile manøvrer og feil installasjon.

Fjerning av sikkerhetsanordningene den motordrevne vibratoren er utstyrt med fører til automatisk opphørelse av garantien og et eventuelt ansvar for Fabrikanten. Garantien frafaller også når man tar i bruk reservedeler som ikke er originale.

Tilbakelevering av utstyr forekommer på kundens bekostning selv om garantien fremdeles er gyldig.

## 1.2 IDENTIFIKASJON

Den motordrevne vibratorens serienummer er stemplet på den spesielle merkeplaten (1Fig. 0 side 3).

Disse data må alltid oppgis når man ber om reservedeler og assistense:

**- ) Type motordreven vibrator;** **- ) Serienummer.**

## 1.3 BESKRIVELSE AV DEN MOTORDREVNE VIBRATOREN

Vibratorene er designet og produsert i henhold til nevnte regelverk gjeldende regler / sy :

- Isolasjonsklasse F;
- Tropeklimabehandling
- Mekanisk beskyttelse IP66 (EN 60529), beskyttelse mot støt IK08 (EN 50102);

-Tillatt romtemperatur for å sikre oppgitte arbeidsytelser -20°C ÷ +40°C;

- Standarder og godkjenninger:
  **IEC/EN: 60079-0, 60079-7, 61241-0, 61241-1,**
  **GOST R: 51330.0-99, 51330.8-99, IEC 61241-1-1-99**;
- Målt luftstøy i fritt område ≤ 70 dB (A) sek. IEC.

*Beskrivelse Fig. 0 (side 3)*:

**A** Den motordrevne vibratorens hoveddel; **B** Vektdeksel;
**C** Støtte- og festeføtter;
**D** Festekonsoll for løfting og sikkerhet;
**1** Merkeplate **1** Varselsskilt.

## 1.4 BRUKSOMRÅDE FOR MOTORDREVEN VIBRATOR

**De motordrevne vibratorene SERIE E er planlagt og bygget for å benyttes i potensielt eksplosive atmosfærer (ATEX 94/9/EF):**
**SONE 1 og 2 (GASS)**
**SONE 21 og 22 (STØV)**
**Alle de motordrevne vibratorene som er oppført i denne veiledningen er planlagt og bygget for spesielle behov og for å brukes på vibrerende maskiner.**
**Disse motordrevne vibratorene kan ikke benyttes i Det europeiske fellesskap før maskinen de skal innføres i erklæres i overensstemmelse med EF Direktiv 2006/42 og følgende forandringer. Den motordrevne elektriske vibratoren er utelukket fra pålegningen av EF Direktiv 2006/42 (Artikkel 1, paragraf 2, punkt k).**
**Dersom vibratoren blir brukt til annet enn det som er forskrevet og ikke i overensstemmelse med det som beskrives i dette heftet, vil dette betraktes som upassende og ulovlig. I tillegg vil det frigjøre fabrikanten fra et hvilket som helst direkte eller indirekte ansvar.**

## 1.5 TEKNISKE KARAKTERISTIKKER

«Tekniske karakteristikker» for hver enkel motordreven vibrator er oppført i de spesielle tabellene fra og med side 80.

# AVSNITT 2 – Sikkerhetsnormer

## 2.0 SIKKERHET



Les nøye gjennom denne brukerveiledningen, spesielt sikkerhetsnormene. Vær veldig oppmerksom når det gjelder handlinger som er spesielt farlige. **Produsente fraskriver seg et hvilket som helst ansvar når sikkerhetsregler og forebygging av ulykker ikke overholdes. Produsente fraskriver seg også et hvilket som helst ansvar for skader forårsaket av uegnet bruk av den motordrevne vibratoren eller ikke autoriserte reparasjoner.**



**Vær oppmerksom på skiltene som finnes i denne brukerveiledningen; skiltene plasseres før signaliseringen av en potensiell fare.**

## 2.1 GENERELLE SIKKERHETSNORMER

**Når man tar i bruk elektriskt utstyr er det nødvendig å innføre enkelte forholdsregler for å redusere faren for brann, eletrisk støt og personerskader. Les nøye gjennom følgende sikkerhetsnormer og lær dem utenat før den motordrevne vibratoren tas i bruk. Ta vare på veiledningen etter å ha lest den.**

- Før en tar vibratoren i bruk må en påse at alle sikkerhetsforskrifter som gjelder for det land/område installasjonen skal skje, er oppfylt.

  <u>**Europe**</u>
  **- EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC**
  **- CENELEC EN / IEC 61241-14, 61241-17, 61241-19, 60079-14, 60079-17, 60079-19.**

  <u>**Russia**</u>
  **- GOST R 51330.13-99, GOST R 51330.16-99, GOST R 51330.18-99.**
  **Nedenfor er listet opp regelverket som gjelder for de ulike land.**
- Vedlikehold arbeidsområdet rent og ryddig. Områder og miljøer i uorden øker sjansen for ulykker.
- Kontroller at både den motordrevne vibratoren og maskinen den er montert i er i orden. Kontroller at de fungerer som de skal og at ingen deler er skadet eller ødelagt. Skadete eller ødelagte deler må enten repareres eller byttes ut av autorisert fagfolk.
- Hvis reparasjoner utføres av personer som ikke er autorisert av Produsenten, annulleres garantien i tillegg til at man jobber med utstyr som ikke er sikkert og potensielt farlig.
- Ikke rør den motordrevne vibratoren når den er i funksjon.
- En hvilken som helst form for undersøkelse, kontroll, rengjøring, vedlikehold, utbytte av deler, må utføres når den motordrevne vibratoren og maskinen er slått av og støpselet er trukket ut av stikkontakten.
- Det er strengt forbudt å la barn, uvedkomne, uerfarne personer eller personer med dårlig helse ta på eller bruke den motordrevne vibratoren.
- Kontroller at det elektriske anlegget er i overensstemmelse med gjeldende normer.
- Kontroller under installasjonen at nettkabelen er av fleksibel type og at jordkretsen er tilkoplet.
- Kontroller at stikkontakten er passende og i overensstemmelse med innebygget automatisk utkoplingsbryter.
- En eventuell skjøteledning for den elektriske kabelen må ha støpsel/ stikkkontakter som er foreskrevet av normene, og kabler some er jordkoplet.
- Ta aldri av den motordrevne vibratoren ved å dra ut støpselet av stikkontakten og hold heller ikke i kabelen for å dra ut støpselet fra kontakten.
- Kontroller regelmessig at kabelen er uten skader. Bytt den ut hvis dette er tilfelle. Utbyttingen kan kun utføres av autorisert fagfolk.
- Bruk kun godkjente og merkede skjøteledninger.
- Beskytt kabelen mot høye temperaturer, smøremiddel og skarpe kanter. Unngå vridninger og knuter på kabelen.
- Ikke la barn eller uvedkomne ta på kabelen når støpselet står i stikkontakten.
- Hvis innføringen av en motordreven vibrator i en maskin fører til overskridelse av det støynivå som er fastsatt av landets gjeldende lover, er det nødvendig at operatøren tar i bruk passende beskyttelse, som hørselvern.
- De motordrevne vibratorene er prosjekterte for å fungere med lav driftstemperatur. Likevel kan et spesielt varmt miljø føre til at de motordrevne vibratorene når en forhøyet temperatur.
  **Skulle dette forekomme må man vente til den motordrevne vibratoren kjøles ned før man foretar inngrep**
- Kun autorisert verktøy beskrevet i brukerveiledningen eller oppført i Produsentens kataloger kan brukes. Manglende overholdelse av disse rådene betyr at man jobber med usikkert og potensielt farlig utstyr.
- **Reparasjoner må kun utføres av fagfolk som er autorisert av Produsenten. Produsenten står til disposisjon for å sikre en rask og omhyggelig teknisk hjelp og for hva som måtte være nødvendig for en god funksjon og maks ytelse av den motordrevne vibratoren.**

NORGE

# AVSNITT 3 – Håndtering og installasjon

Den motordrevne vibratoren kan leveres uten emballasje eller pallepakket, alt etter type og mål.
Når det gjelder håndtering av gruppen, hvis den er pallepakket, må man bruke en palletralle eller en gaffeltruck. Er den derimot uten emballasje må man ta i bruk enten knekten eller løfteboltene (Fig.1, side 3).
Hvis den motordrevne vibratoren skal oppbevares på lager over lengre tid (opptil maks to år), må lageromgivelsen ha en romtemperatur på over +5°C og en fuktighetsgrad som ikke overgår 60%.
<u>Etter en lagring på to år</u> må motordrevne vibratorer med rullelager smøres på nytt. Mengden som skal brukes for gjensmøring er oppført i tabellen på side 95.
<u>Etter en lagring på tre år</u> må motordrevne vibratorer med kulelager bytte disse ut med nye. Med motordrevne vibratorer med rullelager derimot må man fjerne gammelt fett og bytte det ut med nytt.



**Vær veldig varsom under håndteringen av gruppen. Utsettes den for støt og vibreringer kan valselagerene skades.**

## 3.0 FØR INSTALLASJON

Hvis den motordrevne vibratoren har vært lagret over en lengre periode (mer enn 2 år) må man fjerne en av sidedekslene for vektbeskyttelsen (Fig. 4, side 4) og kontroller at akselen dreier fritt (Fig.5A-5B, side 4) før du foretar installasjonen.
**En test av elektrisk isolering av hver enkel fase mot jording, og mellom fase og fase, er nødvendig og uunnværlig.**
For å utføre denne testen ta i bruk en Motstandsmåler for isolasjonsprøving med en prøvespenning på circa 2,2 Kv i ikke lenger enn 5 sekunder mellom fasene og i 10 sekunder mellom fase og jording (Fig. 6, side 4).
Forekommer det anomalier under denne testen må den motordrevne vibratoren enten sendes til et av ITALVIBRAS Servicesenter eller direkte til ITALVIBRAS for reparasjon.

### <u>3.0.1 TEGN</u>



**Du må være spesielt oppmerksom på skiltene som er plassert på den motordrevne vibratoren.**
Typeskiltet er montert på den elektriske vibratoren og oppgir følgende informasjon (fig. 0-1 side 3):

<u>Del 1</u>

**Type** -Type motordreven vibrator;
**FS** - Størrelsen til den motordrevne vibratoren;
**Serie** - Serie motordreven vibrator;
**Cent.Force kN** - Sentrifugalkraft (kN);
**Volt** - Matespenning (Volt);
**Hz** - Matefrekvens (Hertz);
**Phase** - Antal faser (3);
**RPM** - Synkroniseringshastighet (o/min.);
**Prot.** - Mekanisk beskyttelse (IP 66);
**Duty** - Type drift (kontinuerlig S1);
**Ins.Cl.** - Isoleringsklasse (F);
**Max.Temp.** - Maksimal tillatt omgivelsestemp. (°C);
**Conn.** - Koplingsskjema;
**Serial n°** – Serienummer;
<u>Del 2</u>
**EX II 2G,D -** Tilhørighetsgruppe og -klasse i henhold til direktivet 94/9/EC;
**0722 -** Identifikasjonsnummer fra CESI som ansvarlig teknisk kontrollorgan i henhold til direktivet 94/9/EC;

**LCIE 06 ATEX 6092 X -** Sertifikatnummer for CE-typegodkjennelse;

Del 3: elektriske data for bruken av den motordrevne vibratoren i **temp.klasse T3**

**Exe II T3 tD A21 IP66 T...°C:** Beskyttelsesmåte og temperaturklasser for omgivelser med eksplosive gasser (G) og brannfarlig støv (D); (i temperaturklasse T3);
**Amp.** - Merkestrøm (maksimum) i Ampere (i temperaturklasse T3);
**COS ö -** Nominell effektfaktor (i temperaturklasse T3);
**IA/IN -** Forhold mellom startstrøm IA og merkestrøm IN (i temperaturklasse T3);
**kWin.** - Absorbert effekt i kW (i temperaturklasse T3);
**tE:** Tid tE som definert av norm EN/IEC 60079-7 (i temperaturklasse T3).

Del 4: elektriske data for bruken av den motordrevne vibratoren i **temp.klasse T4**

**Exe II T4 tD A21 IP66 T...°C:** Beskyttelsesmåte og temperaturklasser for omgivelser med eksplosive gasser (G) og brannfarlig støv (D); (i temperaturklasse T4);
**Amp.** - Merkestrøm (maksimum) i Ampere (i temperaturklasse T4);
**COS ö -** Nominell effektfaktor (i temperaturklasse T4);
**IA/IN -** Forhold mellom startstrøm IA og merkestrøm IN (i temperaturklasse T4);
**kWin.** - Absorbert effekt i kW (i temperaturklasse T4);
**tE:** Tid tE som definert av norm EN/IEC 60079-7 (i temperaturklasse T4).

Del 5: GOST-godkjennelse
**GOST Certificate no GOST R ROSS IT.GB04.B00446**

På koplingskassens lokk finner man en etikett med følgende anvisning:
**VIKTIG - MÅ IKKE ÅPNES MED VIBRATOREN UNDER SPENNING.**
**VIKTIG: Temperatur på ledningen (i nærheten av kabelklemmen): T4:105°C, T3:180°C.**

## 3.1 INSTALLASJON

### 3.1.1 MONTERINGSSONER

**SERIE E med motordrevne vibratorer kan KUN installeres i potensielt eksplosive atmosfærer i forbindelse med tilhørende apparatkategori. Fo å sikre at SERIE E vibratorene blir kun benyttet i de områder de er godkjent for, er det et krav at brukeren har den nødvendige kunnskapen om gjeldende lover og regler hvor vibratorene skal benyttes.**

**Europe**
**- EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC**
**- CENELEC EN / IEC 61241-14, 61241-10, 60079-14, 60079-10.**
**Russia**
**- GOST R 51330.9-99, GOST R IEC 61241-1-3-99.**

**For øvrig skal slikt arbeide alltid utføres i henhold til gjeldende lands regelverk.**

### 3.1.2 MONTERING PÅ VIBRASJONSANLEGG/MASKINER

**En motordreven vibrator kan installeres i en hvilken som helst posisjon.**

MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E: før du monterer må du forsikre deg om at overflaten og den motordrevne vibratoren er rene og frie for avfall. Monteringsoverflaten må være kraftig og flat (innen 0,25 mm på tvers av støttene til den motordrevne vibratoren), for å unngå belastninger på innsiden av den motordrevne vibratoren når boltene (fig. 2A, side 3) strammes til.

MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E, MTF-E: Den motordrevne vibratoren må festes til en helt flat eller konisk flens (fig. 2B-2C, side 3).

Festeboltene og mutrene må være av lik kvalitet eller over 8.8 (DIN 931-933-934), og i stand til å tåle høye strammemoment. Bruk en stillbar momentnøkkel (Fig. 3, side 4) regulert etter anvisning i Tabellene.
Boltenes diameter, alt etter type motordreven vibrator, må være lik dem som er oppgitt i tabellene på side 95.
Det er i tillegg uunnværelig å kontrollere at boltene er skrudd helt fast. Denne kontrollen er svært viktig i den første driftsperioden.

**Husk at de fleste havari og skader skyldes feil festing eller aldri utført stramming.**



**Kontroller strammingen på nytt etter en kort driftsperiode.**



Man råder til å feste den motordrevne vibratoren til en **sikkerhetskabel** i stål. Hvis den motordrevne vibratoren skulle løsne ved et uhell, må sikkerhetskabelen kunne holde den igjen med et fall på maks 15 cm. (6”) (Fig. 7, side 4).



**Advarsel: Ikke utfør sveising på strukturen med den motordrevne vibratoren montert og tilkoplet. Sveising kan forårsake skader på viklingene og på lagrene.**



**Advarsel: Hvis installasjonen utføres i en lukket sone må du kontrollere gassnivået eller støvinnholdet før du sveiser. Sveisingen i en sone med gass eller støv kan forårsake en eksplosjon.**



**Advarsel: Når du installerer den motordrevne vibratoren må du bruke nye bolter, festemutrer og sikkerhetsskiver. Ikke bruk brukte festeelementer, fordi den motordrevne vibratoren eller strukturen kan skades.**

## 3.2 ELEKTRISK TILKOPLING

**Alle koplingene må utføres i samsvar med gjeldende nasjonale normer og i samsvar med gjeldende lover i landet hvor maskinen brukes, med spesiell referanse til gjeldende normer og lover for potensielt eksplosjonsfarlige omgivelser (beskyttelsesmåte “e”).**
**Koplingene må utføres av en spesialisert elektriker.**



***SPESIELLE BETINGELSER FOR EN SIKKER BRUK***
***Strømledningen må festes i nærheten av kabelklemmen.***
***Alt ekstrautstyret som er montert på den motordrevne vibratoren for å sikre dens sikkerhet og gode funksjon, må ha beskyttelser som er egnet til den spesifikke bruken.***

Ledningene i nettekabelen for tilkoplingen av den motordrevne vibratoren til nettet, må ha egne tverrsnitt slik at strømtettheten i hver ledning ikke overstiger 4 A/mm². En av disse ledningene brukes for jordingstilkoplingen av den motordrevne vibratoren. Ledningenes tverrsnitt må også være tilpasset den brukte kabelens lengde slik at man ikke forårsaker et spenningsfall langs kabelen som overgår verdiene i gjeldene normer.



**Alle motordrevne vibratorer fra og med 70 st. er utstyrt med termistor type PTC 130° (DIN 44081-44082). Denne termistoren er tilgjengelig i klemmebrettrommet og kan tilkoples et passende kontrollapparat for beskyttelse av den motordrevne vibratoren (side 112).**



**I SONENE 21 OG 22 (ATMOSFÆRE MED BRANNFARLIG STØV) ER DET PÅBUDT Å KOPLE TERMISTOREN TIL ET EGNET KONTROLLAPPARAT.**

## 3.3 SKJEMA FOR KOPLING TIL KLEMMEBRETT



**ADVARSEL: I klemmebrettets rom (og på den motordrevne vibratorens utside) finnes det en tropeklima-behandlet skrue med en plate merket med symbolet ⏚. Denne skruen, som fungerer som jordingstilkopler for den motordrevne vibratoren, må koples til den gul-grønne ledningen (i USA kun grønn) til forsyningskabelen.**

Inne i klemmebrettrommet finner man koplingsskjemaene. Bruk det skjemaet som tilsvarer dataene oppgitt på merkeplaten (Fig.8, side 4).

**SKJEMA 2A** (Fig.9, side 4)
**A)** Minste spenning — **Δ trekant**
**B)** Største spenning — **Y stjerne**
**C)** Strømnett

**SKJEMA 2C** (Fig.10, side 4)
**A)** Minste spenning — **YY dobbel stjerne**
**B)** Største spenning — **Y stjerne**
**C)** Strømnett

**SKJEMA 2D** (Fig.11, side 4)
**C)** Strømnett

**SKJEMA 3B** (Fig.12, side 4)
**C)** Strømnett
**Uten klemmebrett og med 3 ledninger (1,2,3).**

**SKJEMA 5A** (Fig.13, side 4)
**A)** Minste spenning **Δ trekant**
**B)** Største spenning **Y stjerne**
**C)** Strømnett **D)** Termistor
**E)** Kontrollapparat

**SKJEMA 5B** (Fig.14, side 4)
**A)** Minste spenning **YY dobbel stjerne**
**B)** Største spenning **Y stjerne**
**C)** Strømnett **D)** Termistor
**E)** Kontrollapparat

**SKJEMA 5C** (Fig.15, side 4)
**C)** Strømnett **D)** Termistor
**Uten klemmebrett og med 3 ledninger (1,2,3).**

**SKJEMA 3A** (Fig.16, side 4)
**A)** Minste spenning **Δ trekant**
**B)** Største spenning **Y stjerne**
**C)** Strømnett
**Uten klemmebrett og med 6 ledninger: 1=rød, 2=svart, 3=brun, 4=hvit, 5=blå, 6=gul**

**SKJEMA 3C** (Fig.17, side 5)
**A)** Minste spenning **YY dobbel stjerne**
**B)** Største spenning **Y stjerne**
**C)** Strømnett
**Uten klemmebrett og med 9 nummererte tilførselsledninger.**

**SKJEMA 5F** (Fig.18, side 5)
**A)** Minste spenning **YY dobbel stjerne**
**B)** Største spenning **Y stjerne**
**C)** Strømnett **D)** Termistor
**E)** Kontrollapparat
**Uten klemmebrett og med 9 nummererte tilførselsledninger.**

**SKJEMA 5E** (Fig.19, side 5)
**A)** Minste spenning **Δ trekant**
**B)** Største spenning **Y stjerne**
**C)** Strømnett **D)** Termistor
**E)** Kontrollapparat
**Uten klemmebrett og med 6 ledninger: 1=rød, 2=svart, 3=brun, 4=hvit, 5=blå, 6=gul**

**SKJEMA 5D** (Fig.20, side 5)
**C)** Strømnett **D)** Termistor

## 3.4 FESTING AV NETTKABELEN TIL DEN MOTORDREVNE VIBRATORENS KLEMMEBRETT

Utfør arbeidet som følger i henvist rekkefølge. Sett nettkabelen inn i klemmebrettet (Fig.21-A, side 5) gjennom kabelklemmen.



**Ta alltid i bruk kabelavslutning med ring (Fig.21-B, side 5) under koplingen.**
Vibratorserie MTF-E (01-10-20-30-40 gr.) og VB-E (173 gr.) er ikke utstyrt med koplingskasse, bruk isolerte forbindelser som vist i Fig.23-A, side 5.
**Unngå frynsinger da dette kan forårsake avbrytelser eller kortslutninger (Fig.22-A, side 5).**
**Husk å alltid legge på de bestemte skivene før muttrene (Fig.22-B, side 5). På denne måten unngår man at de slakkes og fører til usikker nettkopling og mulige skader.**
**Ikke plasser de enkelte kabelledningene over hverandre (Fig.23-24, side 5).**
Utfør koplingene som henvist i koplingsskjemaene og stram til kabelklemmen (Fig.25-A, side 5).



**Man råder til å ikke feste kabelen lenger enn 0,5m fra kabelmuffen, slik at man unngår at denne strekkes for mye ut.**

NORGE

Legg inn ledningsklemmepluggen og sørg for at ledningene klemmes skikkelig. Monter dekselet og **vær nøye med** å ikke ødelegge pakningen (Fig.25-B, side 5).

**Før tilkoplingen må man alltid kontrollere at nettspenningen og –frekvensen tilsvarer det som er oppgitt på den motordrevne vibratorens merkeplate (Fig.26 A-B, side 5).**

**Alle motordrevne vibratorer må tilkoples en passende utvendig beskyttelse mot overbelastning i henhold til gjeldende normer.**

Når man installerer **motordrevne vibratorer** i par er det viktig at hver og en er utstyrt med egen utvendig beskyttelse mot overbelastning. Mellom disse må det finnes en forrigling slik at hvis en av dem tilfeldigvis stanser opp så avbrytes strømforsyningen til begge vibratorene. Utstyret de er festet til unngår på denne måten eventuelle skader (Fig.27, side 5). Se skjema A og B (side 112) som eksempel på nett- og styrekretser når man har motordrevne vibratorer med termistorer.
Alle motordrevne vibratorer fra og med 70 gr. er utstyrt med termistor type PTC 130° (DIN 44081-44082). Denne termistoren er tilgjengelig i klemmebrettrommet og kan tilkoples et passende kontrollapparat for beskyttelse av den motordrevne vibratoren.



**Vær veldig nøye med å stramme strømledningen i kabelklemmen. For å garantere den mekaniske beskyttelsen IP66 må kabelklemmens ringmutter strammes helt til slik at ledningen holdes skikkelig på plass.**



**Viktig!: Rådfør tekniske data, elektriske karakeristikker, merkestrøm og startstrøm før man velger elektriske apparater for start/stopp og beskyttelse mot overbelastning. I tillegg må man alltid velge forsinkende termomagnetiske brytere for å unngå frakopling under starttiden, som kan vare lenger ved lav romtemperatur.**



**<u>MERKNAD TIL BRUKEREN AV VIBRATOREN</u>**
**M3/65-E MTF-E størrelse 01-10-20-30 VB-E størrelse 173**
**Det er påbudt å fylle klemmeboksen helt med SILIKONGUMMI RTV 802 (tokomponent: harpiks + katalysator) eller lignende etter at du har utført tilkoplingen av forsyningsledningen for at "Exe" godkjennelsen skal være gyldig.**
**Firmaet Italvibras SpA fraskriver seg ethvert ansvar og garantien forfaller dersom du ikke overholder det som er beskrevet ovenfor.**

## 3.5 FORSYNING MED FREKVENSVARIERER

Alle motordrevne vibratorer kan forsynes med varierende frekvens på 20Hz og opptil frekvensen på platen, med vedvarende par funksjon (dvs. med lineært forløp av Volt-Hertz kurven) ved hjelp av en inverter av typen PWM (Pulse Width Modulation).

# AVSNITT 4 – Bruk av den motordrevne vibratoren

## 4.0 KONTROLLER Å UTFØRE FØR MAN TAR I BRUK DEN MOTORDREVNE VIBRATOREN



**ADVARSEL: Kontrollene må kun utføres av fagfolk. Under demontering og gjenmontering av beskyttelsesdeler (deksel for klemmebrett og vektdeksel), må strømmen koples fra den motordrevne vibratoren.**

**Kontroll av strømforbruk.**
- Ta dekselet av klemmebrettrommet.
- Gi strøm til den motordrevne vibratoren
- Bruk en amperemetrisk tang (Fig.28, side 5) på hver fase og kontroller at strømforbruket ikke overstiger verdien som er oppgitt på merkeplaten.



**Maksimal strømgrense avhenger av temperaturklasse T3 eller T4 (les nøye gjennom punkt 3.0.1).**

**I motsatt tilfelle må man utføre følgende**
- Kontroller at det elastiske systemet og vibreringsmaskinens struktur er i overensstemmelse med gjeldende regler.
- Reduser vibreringsomfanget (itensiteten) ved å regulere og redusere vektene helt til verdien av strømforbruket tilsvarer data oppgitt på merkeplaten, for klassen med adoptert temperatur.



**ADVARSEL: Unngå å ta på deler i spenning som klemmebrettet.**



**Husk å la de motordrevne vibratorene bare fungere i en kort periode når man utfører innstillingen. Dette for å unngå skader på vibratoren og strukturen i tilfelle uregelmessigheter.**

**Lukk igjen dekselet når disse kontrollene er utført.**

**Kontroll av rotasjonsretningen:**
Ved drift hvor det er nødvendig å kontrollere rotasjonsretningen (Fig.30-B,side 7)
- Ta av et vektdeksel (Fig.30-A, side 7);
- Bruk beskyttelsesbriller;
- Gi strøm til den motordrevne vibratoren for en kort periode;



**ADVARSEL: pass godt på at ingen kan ta på eller bli truffet av de roterende vektene under dene fasen.**
- Dersom en har behov for å endre dreieretning, bytt om 2 av fasene på koblingsbrettet.
- Sett dekslene på plass, kontroller at pakningene (OR) er festet skikkelig og stram til skruene.

## 4.1 REGULERINGAV VIBRASJONSINTENSITETEN



**ADVARSEL: Det er strengt forbudt å la andre enn fagfolk utføre denne jobben. Strømmen må være frakoplet.**

**MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E**
- For å kunne regulere vibrasjonsitensiteten må man ta vekk vektdekslene (Fig.30, side 7).
- Vanligvis er det nødvendig å regulere vektene i samme retning i begge ender (Fig.31, side 7). For å kunne utføre en riktig regulering av vektene er de motordrevne vibratorene utstyrt med et patentert system som hindrer at den regulerbare vekten dreier i feil retning (Fig.32, side 7).
- Skru løs skruen eller den flyttbare vektens låsemutter (Fig.33, side 7). De regulerbare vektene på akselens ender må plasseres slik at den samme verdien kan leses på den prosentinndelte referanseskalaen. Kun med spesielle maskiner og et spesielt bruk kan vektene plassert på den motordrevne vibratorens sider reguleres på to forskjellige verdier.
- Når den eksentriske vekten er plassert på ønsket verdi må festeskruen eller mutteren strammes med en momentnøkkel (Fig.34, side 7). Gjenta den samme operasjonen på motsatt vekt (se tabellene p å side 84 for strammemomentet).
- Når man er ferdig på begge sider må man montere igjen dekslene med de samme skruene og skivene. Kontroller at pakningene er plassert i riktig feste (Fig.42-B, side 7).

**MTF-E storrelsen 01-10-20-30-VRS (Fig.29, side 6)**
For å kunne regulere vibrasjonsitensiteten må man ta vekk vektdekslene.
Fig.29, side 6:
**1** = MTF-vibrator med masser som forankres med spennhylse
**2** = MTF-Vibrator med masser som forankres frontalt
**S** = Øvre masseenhet
**I** = Nedre masseenhet
**D** = Skive for regulering av nedre masseenhet i forhold til øvre masseenhet

REGULERING AV SENTRIFUGESTYRKEN FOR ØVRE MASSEENHET
Skru av den regulerbare massens festeskrue eller -mutter (yttersiden).
Roter den regulerbare massen til man kan lese av prosentverdi for ønsket sentrifugestyrke på tilhørende målestokk.
Skru til den regulerbare massens festeskrue eller -mutter.

REGULERING AV SENTRIFUGESTYRKEN FOR NEDRE MASSEENHET
Skru av den regulerbare massens festeskrue eller -mutter (yttersiden).
Roter den utvendige regulerbare massen til man kan lese av prosentverdi for ønsket sentrifugestyrke på tilhørende målestokk
Skru til den regulerbare massens festeskrue eller -mutter.
*Når det gjelder typene VRS består den nedre massen av en eneste masse hvor det er skrudd fast tynne lamellmasser; reguleringen utføres ved å fjerne lamellmasser til man oppnår ønsket sentrifugestyrke.*

NORGE

REGULERING AV NEDRE MASSEENHET I FORHOLD TIL ØVRE MASSEENHET
Denne reguleringen tillater å faseforskyve den nedre masseenheten i forhold til den øvre masseenheten etter en faseforskyvningsvinkel som kan avleses på skalaskiven på siden for øvre masse (D fig.29, side 6) Ved punktene 3 og 4 (fig.29) vises effekten av forskyvningen av nedre masseenhet i forhold til øvre masseenhet på kraftlinjens retning.
For **MTF 2-polet** motordrevne vibratorer må man skru av de nedre massenes festemutter, flytte den utvendige regulerbare massen og rotere den indre massen i en av de alternative posisjonene i forhold til kilen. På den indre skalaskiven kan man lese av faseforskyvningsvinkelen i forhold til den øvre masseenheten. Legg den utvendige massen på plass igjen og skru til mutteren.
For **MTF 4-polet** motordrevne vibratorer må man skru av de to nedre massenes festeskruer, rotere den interne massen, på den indre skalaskiven kan man lese av faseforskyvningsvinkelen i forhold til den øvre masseenheten. Legg den utvendige massen på plass igjen og skru til festeskruene.
*For de motordrevne vibratorene **MTF-VRS** må man skru av den nedre massens festeskrue og rotere den indre massen. På skalaskiven kan man lese av faseforskyvningsvinkelen i forhold til øvre masseenhet. Skru fast festeskruene.*

Utfører man reguleringen i motsatt retning (90° mot urviseren) stiller man om roteringsretningen som er innstilt i vibreringsmaskinen og i materialet som befinner seg i denne.

Når man har utført arbeidet må massedekselet monteres tilbake med de samme skruene og skivene. Vær nøye med at pakningene er riktig plassert der hvor de skal være.

**MTF-E storrelsen 00-40**
For å justere vibrasjonsintensiteten er det nødvendig å ta av vektdekslene for serie MTF storrelsen 00).
Løsne skruen eller låsemutteren til den flyttbare vektene (Fig. 35-A-B, side 7) (Fig. 35-A-C, side 7) .
Når den eksentriske vekten har blitt ført til ønsket verdi, må du stramme festeskruen eller mutteren godt til med momentnøkkelen (Fig.36-A, side 7), og gjenta (Fig.36-B, side 7) den samme operasjonen på motsatt vekt. Etter å ha utført operasjonen på begge sidene, må dekslene monteres igjen med de samme skruene og skivene, og kontroller at pakningen settes riktig inn i festet.

## 4.2 START OG STANS AV DEN MOTOR-DREVNE VIBRATOREN UNDER DRIFT

Benytt alltid strømbryteren for å starte opp. Plasser den på ON (tilkopling til strømnettet).
**Den motordrevne vibratoren er nå i drift.**
Benytt den samme bryteren for å stoppe den motordrevne vibratoren ved plassere den på OFF (frakopling fra strømnettet).

# AVSNITT 5 – Vedlikehold av den motordrevne vibratoren

ITALVIBRAS motordrevne vibratorer har ingen spesielle behov for vedlikehold.



**Vedlikehold,reparasjon samt overhaling må utføres i henhold til instruksjoner gitt i denne manualen samt at utførelses skal være i henhold til lover og forskrifter i det land utstyret er i drift. F.eksempel:**
**Europe**
- **EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC**
- **CENELEC EN / IEC 61241-17, 61241-19, 60079-17, 60079-19.**

**Russia**
- **GOST R 51330.16-99, GOST R 51330.18-99, GOST R IEC 61241-1-2-99.**

**For øvrig skal slikt arbeide alltid utføres i henhold til gjeldende lands regelverk.**



**Fo å ivareta opprinnelig kvalitet/beskyttelsesgrad på variatoren, må en påse at den fortsatt opprettholder tetthetsgrad IP 66.**
**Hver gang man utfører vedlikehold, reparasjon eller revisjon, er det også nødvendig å kontrollere pakningenes tilstand og at disse er plassert der de hører til.**



**Man råder absolutt til å bytte ut alle pakninger hvert andre år.**



**Kun fagfolk kan foreta inngrep på den motordrevne vibratorens deler. Vent til den motordrevne vibratorens struktur er under 40° C før man foretar et hvilket som helst vedlikeholds-inngrep. Kontroller at den elektriske strømmen er frakoplet.**
**Benytt kun ITALVIBRAS originale reservedeler hvis noen deler må byttes ut.**



**Alt vedlikehold, reparasjon samt overhaling utført av en tredjepart og ikke av ITASLVIBRAS, medfører tap av garanti på produktet.**

## 5.0 UTBYTTING AV LAGER



**Det er svært viktig å kontrollere lagrenes tilstand for å unngå at en overdreven slitasje fører til ubalanse av akselen og faren for at rotor med ledekrans skraper. Skulle man merke en økning av bråk fra lagrene, råder på det sterkeste å bytte disse ut.**
**Ta alltid kontakt med ITALVIBRAS hvis det oppstår problemer.**



**Hvis det ikke er mulig å kontrollere lagrene, råder man til å programmere en utbytting av disse ved utgangen av kalkulert levetid (side 95).**

### 5.0.1 Utbytting av lager st.00-01-10-20-30

Disse motordrevne vibratorer bruker kulelager som er skjermet og forhåndssmørt for livstid.
Ta av strømforsyningen til den motordrevne vibratoren, demonter den fra maskinen, ta vekk vektdekslene, OR-pakningene og demonter de eksentriske vektene.
Demonter de 2 (to) seeger-ringene som er montert på flensene i nærheten av lagrene. Når det gjelder disse motordrevne vibratorer utgjør flensene en eneste motorgruppe sammen med strukturen og kan ikke demonteres.
Skubb akselen med en passende presse fra ene siden til den kommer ut på motsatt side (Fig.37, side 7). Akselen drar med seg minst et lager mens et blir igjen i tilhørende flens. Ta av lageret på akselen med et lett trykk og den som er igjen i flensen.
Kontroller lagerets feste i flensen. Hele motorgruppen må byttes ut hvis det finnes tegn på slitasje. Flensene er nemlig festet stramt til rammen og kan ikke byttes ut.
Monter det første lageret og pass på at det forblir over seeger-ringens feste, deretter monteres seeger-ringen.
Trykkmonter det andre lageret på akselen fra den siden hvor lageret er blokkert (ADVARSEL: akselen er ikke symmetrisk, på den ene siden er lageret blokkert radielt, på den andre er lageret fritt) (Fig.38, side 7).
Plasser akselen i motorgruppen fra riktig side (Fig.39, side 7) og press til akselen er i endelig posisjon, monter den andre seeger-ringen.
Monter igjen vektene, pakningene og vektdekslene (Fig.42-B, side 7).
Kontroller pakningenes tilstand og bytt dem ut hvis nødvendig.
Roter aksen manuelt for å være sikker på at den roterer fritt uten aksialklaring.

### 5.0.2 Utbytting av lager st.40-50-... opptil st.97

Disse motordrevne vibratorer bruker rullelager som er forhåndssmurt i fabrikken av ITALVIBRAS.
Slå av strømmen til den motordrevne vibratoren, demonter den fra maskinen, ta vekk vektdekslene, OR-pakningene og demonter de eksentriske vektene.
Ta av lagerholderflensene fra rammen gjennom de gjengede uttakshullene (Fig.40, side 7). Trekk ut akselen og ta vekk den andre flensen.
Ta av lagerdekselet og trekk ut lageret gjennom uttakshullene, bytt ut lagerene og O-ringene (Fig.41, side 7).
Kontroller lagerets feste i flensene. Ved slitasje må flensene byttes ut. Pass på at lagrene hviler riktig på stopperne i festet under gjenmonteringen. Fyll opp rommene mellom tetningsringen og lageret 50% med fett.
Anvend samme mengde nytt fett som oppgis i tabellen (side 95) og smør godt utover på innsiden av lageret med et lett trykk slik at fettet trekker inn i de bevegelige delene.



**Etter at dette er utført må delene monteres igjen i motsatt rekkefølge. Kontroller hele tiden at flensene og rammen er fullstendig rettvinklet (Fig.42-A, side 7) og pass på at pakningene sitter riktig på plass. Ved slitasje må pakningene byttes ut med nye.**

Roter aksen manuelt og forsikr deg om at den har en aksialklaring på mellom 0,5 og 1,5 mm.



**ADVARSEL: Man råder til å bytte ut alle demonterte skruer og elastiske skiver hver gang man utfører et vedlikeholdsarbeid. Skruene må strammes med en momentnøkkel.**

## 5.1 SMØRING

**Alle lagrene blir riktig smurt under monteringen av den motordrevne vibratoren.**
**Alle ITALVIBRAS motordrevne vibratorer er realisert for å kunne ta i bruk smøresystemet "FOR LIFE" og trenger dermed ikke periodisk smøring.**
Kun for fra og med st. AF33 og 35 under hardt bruk, som drift 24 timer i døgnet med høy romtemperatur, er ekstra smøring nødvendig. Dette gjøres gjennom lagrenes to smørenippeler med følgende type fett:
- hastighet på 3000 o/min. eller mer: KLUEBER type ISOFLEX NBU 15;
- hastighet på 1800 o/min. eller mindre: KLUEBER type STABURAGS NBU 8 EP;
- spesialserie MVSI 600-720 o/min: KLUEBER type ISOFLEX NBU 15.

Vanligvis bør man utføre smøringen etter 1000 til 5000 timer, men dette avhenger av arbeidsforhold og type motordreven vibrator, og kan dermed være over eller under oppgitt verdi. Mengde fett som skal brukes er oppgitt i tabellene fra og med side 95.
Når det gjelder spesielt bruk stiller ITALVIBRAS til rådighet for å anbefale kunden den beste måten å utføre smøringen på ved særskilt bruk.



**Ikke bland forskjellige typer fett selv om de har lignende egenskaper.**
**For mye fett fører til overoppheting av lagrene og et unormalt strømforbruk.**
**Respekter miljøbestemmelsene for bruk og avsetning av rengjørings- og vedlikeholdsprodukter, som brukes på den motordrevne vibratoren, som gjelder i det landet maskinen brukes. Følg også anbefalingene på produktbeholderene.**
**Det samme gjelder når maskinen skal kasseres.**

**Vi minner til slutt på at Produsenten hele tiden er tilgjengelig for et hvilket som helst behov for service og reservedeler.**

## 5.2 RESERVEDELER

**Når man bestiller reservedeler må man alltid oppgi følgende:**
- **Type motordreven vibrator** (TYPE på merkeplaten)
- **Serienummer** (SERIAL NO. på merkeplaten)
- **Spenning og matefrekvens** (VOLT og HZ på merkeplaten)
- **Reservedelens nummer** (se skjema for reservedeler fra og med side 100) **og ønsket antall.**
- **Nøyaktig adresse for varemottak og transportmiddel.**

**ITALVIBRAS frasier seg et hvert ansvar for feil forsendelse på grunn av ufullstendig eller uforståelig bestilling.**



**ITALVIBRAS avviser alle ansvar for reparasjonsarbeide utført av 3.part- dette selv om originale deler har blitt benyttet.**

# SISÄLTÖ



# OSA 1 – Kuvaus ja tatkeimmat ominaisuudet

## 1.0 JOHDANTO

Tämä opas antaa **Italvibras Giorgio Silingardi S.p.a:n** (Sassuolo, Modena, Italia) valmistamien **E sarjojen (MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MTF-E, VB-E, MVB-E, MVB-E-FLC)** tehovibraattoreiden asennuksen, käytön ja normaalin huollon yhteydessä tarvittavia tietoja.

Käyttöoppaassa ei ole pyritty selittämään kaikkea laitteen eri komponentteihin tai niiden toimintaan liittyvää tietoa, vaan se antaa laitteen käyttäjälle ohjeita, joita tarvitaan normaaliin asennuksen, turvallisen käytön ja huollon yhteydessä.

Käyttöoppaassa annettujen ohjeiden noudattaminen on välttämätöntä tehovibraattorin moitteettoman toiminnan, kestävyyden ja taloudellisen käytön kannalta. Käyttöoppaassa olevien ohjeiden laiminlyöminen, huolimattomuus ja tehovibraattorin väärä tai puutteellinen käyttö aiheuttaa ITALVIBRAS yhtiön tehovibraattorille antaman takuun raukeamisen.

Tarkista laitteen vastaanoton yhteydessä, että:

- **pakkaus on moitteettomassa kunnossa siten, että sen sisältämä tärymoottori ei ole vahingoittunut;**
- **toimitettu laite vastaa tilattua laitetta (katso rahtikirjan tietoja);**
- **tärymoottorissa ei ilmene ulkoisia vaurioita.**

Ilmoita mahdollisista tilaukseen liittyvistä puutteista tai tärymoottoriin kohdistuneista vaurioista välittömästi ja yksityiskohtaisesti sekä kuljetuksen suorittaneelle yhtiölle, että ITALVIBRAS yhtiölle tai sen paikalliselle edustajalle.

SUOMI

ITALVIBRAS on joka tapauksessa aina palveluksessanne nopean ja tehokkaan huollon takaamiseksi ja voi antaa lisätietoja tärymoottorin parhaan mahdollisen toiminnan ja suorituskyvyn saavuttamiseksi.

## 1.1 TAKUU

Valmistaja takaa tuotteensa hankintasopimuksessa mainittujen ehtojen lisäksi 12 (kahdentoista) kuukauden ajaksi laitteen ostopäivästä. Tämä takuu koskee ainoastaan sellaisten osien ilmaista korjausta tai vaihtoa, jotka valmistajan teknisen osaston suorittamien huolellisten tutkimusten jälkeen todetaan viallisiksi (ei koske sähköisiä osia). Takuu, joka ei koske mitään suorista tai epäsuorista vahingoista aiheutuneita vahinkoja, koskee pelkästään materiaalivahinkoja ja raukeaa, mikäli kyseiset osat on purettu, niitä on muunneltu tai korjattu muualla kuin tehtaassa.
Tämän lisäksi laitteen takuun piiriin eivät kuulu huolimattomuudesta, välinpitämättömyydestä tai tärymoottorin huonosta tai väärästä käytöstä tai käyttäjän väärien toimenpiteiden suorittamisesta tai väärästä asennuksesta aiheutuneet vahingot.
Tärymoottoriin asennettujen turvalaitteiden poistaminen aiheuttaa laitteen takuun välittömän raukeamisen, jolloin laitteen valmistaja vapautuu kaikesta vastuusta. Takuu raukeaa myös silloin, kun laitteeseen on asennettu muita kuin alkuperäisiä varaosia.
Myös takuun alaiset laitteistot tulee toimittaa rahtivapaasti.

## 1.2 TUNNISTUSTIEDOT

Laitteen osanumero on merkitty arvokylttiin (1Kuva 0 sivu 3). Nämä tiedot tulee antaa aina varaosia tilattaessa tai teknistä apua pyydettäessä:

**-) Tehovibraattorin tyyppi;** **-) Osanumero.**

## 1.3 TEHOVIBRAATTORIN KUVAUS

Moottoritärytin on tehty voimassaolevien säädösten mukaisesti ja erityisesti :

- Eristysluokka F;
- Tropiikkisuojattu käämitys;
- Mekaaninen suoja IP66 (EN 60529), iskusuoja IK08 (EN 50102);
- Ympäristön lämpötilan rajat suorituskyvyn takaamiseksi -20°C ÷ +40°C;
- Standardien ja sertifikaattien:
  **IEC/EN: 60079-0, 60079-7, 61241-0, 61241-1,**
  **GOST R: 51330.0-99, 51330.8-99, IEC 61241-1-1-99**;
- Vapaassa kentässä mitattu melutaso ≤ 70 dB (A) sek. IEC.

*Kuvan 0 kuvaus (sivu 3):*

**A** Tehovibraattorin runko; **B** Vastapainojen kansi;
C Kiinnitysjalat;
**D** Kiinitysuloke nostamiseen ja turvavaijerille;
**1** Tunnistuskyltti **2** Varoituskilpi.

## 1.4 KÄYTTÖTARKOITUS

**SARJAN E tehovibraattorit on suunniteltu ja valmistettu käytettäviksi potentiaalisesti räjähdysvaarallisissa ympäristössä (ATEX 94/9/EY):**
**ALUE 1 ja 2 (KAASU)**
**ALUE 21 ja 22 (PÖLY).**
**Käyttöoppaassa esitellyt tehovibraattorit on suunniteltu ja valmistettu erikoissovelluksiin ja ne on tarkoitettu tärylaitteisiin kytkettäviksi.Tehovibraattoria ei siis voida ottaa käyttöön ennen kuin laite, johon se yhdistetään on määritelty direktiivin 2006/42/EY ja siihen tehtyjen muutosten vaatimuksen mukaiseksi.**
**Sähköinen tehovibraattori ei kuulu direktiivin 2006/42/EY (Art. 1, kappale 2, kohta k) soveltamisalaan.**
**Tehovibraattorin käyttö tässä käyttöoppaassa ilmoitetusta käytöstä poikkeaviin tarkoituksiin voidaan määritellä laitteen vääräksi ja kielletyksi käytöksi. Tällaisessa tapauksessa valmistaja vapautuu kaikesta suorasta ja/tai epäsuorasta vastuusta.**

## 1.5 TEKNISET OMINAISUUDET

Kaikkien tehovibraattoreiden “Tekniset ominaisuudet” selviävät teknisten ominaisuuksien taulukosta, joka alkaa sivulta 80.

SUOMI

# OSA 2 - Turvasäännökset

## 2.0 TURVALLISUUS



Lue käyttöopas ja erityisesti laitteen turvallisuutta koskevat säännökset erittäin huolellisesti. Ole erityisen varovainen, kun suoritat vaaralliseksi katsottuja toimenpiteitä.

**Valmistaja vapautuu kaikesta vastuusta, mikäli seuraavassa esiteltyjä turvasäännöksiä tai työtapaturman ehkäisyyn liittyviä toimenpiteitä laiminlyödään. Valmistaja vapautuu tämän lisäksi vastuusta myös silloin, kun vahinko johtuu tehovibraattorin väärästä käytöstä tai valtuuttamattomien muutosten suorittamisesta.**



**Huomioi käyttöoppaassa olevat potentiaalisesti vaarallisempien toimenpiteiden merkitsemiseen käytetyt vaaraa osoittavat merkit.**

## 2.1 YLEISET TURVASÄÄDÖKSET

**Noudata tarvottavia varotoimia, kun käytät sähköisesti toimivia laitteita, ettei tulipaloja, sähköiskuja tai työtapaturmia pääse syntymään. Lue huolellisesti muista seuraavat turvasäädökset ennen tehovibraattorin käyttöönottoa. Säilytä käyttöopas huolellisesti lukemisen jälkeen.**

- Moottoritäryttimiä käytettäessä tässä mainittuja kaikkia turvallisuussääntöjä on ehdottomasti noudatettava:
  **Eurooppa**
  **- EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC-**
  **- CENELEC EN / IEC 61241-14, 61241-17, 61241-19, 60079-14, 60079-17, 60079-19.**
  **VENÄJÄ**
  **- GOST R 51330.13-99,GOST R 51330.16-99,GOST R 51330.18-99. sekä kaikkia sen maan standardeja ja turvallisuusohjeita, missä moottoritärytintä käytetään.**
- Pidä työalue puhtaana ja järjestyksessä. Epäjärjestyksessä olevat alueet ja ympäristöt edesauttavat onnettomuuksien syntymistä.
- Tarkista tehovibraattorin sekä siihen kytketyn laitteen moitteeton kunto ja toiminta ennen työskentelyn aloittamista. Varmista, ettei niissä ole viallisia tai rikkinäisiä elementtejä. Anna pätevien tai tehtävään valtuutettujen henkilöiden vaihtaa tai korjata vioittuneet tai rikkinäiset osat.
- Itse suoritetut tai valmistajan valtuuttamattoman korjaajan suorittamat korjaukset johtavat takuun raukeamiseen sekä laitteen turvallisuuden vaarantumiseen.
- Älä koske tehovibraattoriin sen käynnin aikana.
- Kaikki suoritettavat tarkistukset, puhdistukset, huollot sekä osien vaihtotoimenpiteet tulee suorittaa tärymoottorin ja laitteen ollessa sammutettuina ja pistokkeen ollessa irrotettuna pistorasiasta.
- Älä anna lasten, laitetta tuntemattomien, kokemattomien tai fyysisesti kykenemättömien henkilöiden käyttää tehovibraattoria.
- Tarkista, että sähkön syöttölaitteisto on normien mukainen.
- Tarkista asennuksen yhteydessä, että syöttökaapeli on tarpeeksi taipuisa ja että maadoitus on kytketty.
- Tarkista, että pistorasia sopii tarkoitukseen ja että se on säännösten mukainen. Varmista, että siinä on sisäänrakennettu automaattinen turvakatkaisin.
- Mahdollisessa sähköjohdon jatkojohdossa tulee olla maadoitettu pistoke/pistorasia ja kaapeli, kuten säännöksissä on määrätty.
- Älä koskaan pysäytä tehovibraattoria irrottamalla pistoke pistorasiasta ja älä vedä kaapelista, kun irrotat pistoketta.
- Tarkista kaapelin kunto säännöllisesti. Vaihda se uuteen, mikäli se on vioittunut. Tämän toimenpiteen saavat suorittaa ainoastaan pätevät ja valtuutetut henkilöt.
- Käytä ainoastaan hyväksyttyjä ja merkittyjä jatkojohtoja.
- Varo, ettei kaapeli pääse kosketukseen kuumien pintojen, voiteluaineiden tai terävien kulmien kanssa. Vältä erityisesti kaapelin solmuuntumista tai kiertymistä.
- Älä anna lasten tai asiattomien henkilöiden koskea kaapeliin pistokkeen ollessa pistorasiassa.
- Varmista, että laitteen käyttäjä suojaa kuuloaan (esim. kuulosuojaimet), mikäli tehovibraattorin asentamisen jälkeen ylitetään käyttömaassa voimassa olevat melurajat.
- Vaikka tehovibraattorit on suunniteltu siten, että niiden käyttölämpötila pysyy matalana, ne saattavat ylikuumeta erittäin kuumissa ympäristöissä. **Odota ennen laitteeseen suoritettavia toimenpiteitä, että tehovibraattori on viilennyt**.
- Käytä ainoastaan valmistajan valtuuttamia ja käyttöoppaassa sekä valmistajan luettelossa mainittuja työkaluja. Tämän ohjeen laiminlyöminen vaarantaa laitteen käyttöturvallisuuden ja voi aiheuttaa onnettomuuksia.
- **Jätä laitteen korjaukset valmistajan valtuuttamien henkilöiden suoritettaviksi. Valmistaja on joka tapauksessa käytettävissänne, mikäli kaipaatte teknistä apua tai neuvoja laitteen parhaan mahdollisen käytön ja suorituskyvyn t akaamiseksi.**

# OSA 3 – Kuljetus ja asennus

Tärymoottori voidaan toimittaa pakkaamattomana kuljetusalustalle pakattuna laitteen tyypistä ja kokonaismitoista riippuen.
Laitetta voidaan siirtää haarukkatrukin tai haarukoilla varustetun nostolaitteen avulla, mikäli laite on pakattu kuljetusalustalle. Pakkaamattomana laitteen siirtämisen yhteydessä on käytettävä ehdottomasti nostosilmukoita tai -ulokkeita (Kuva 1, sivu 3).
Laitteen varastointiin käytetyn tilan lämpötila ei saa alittaa +5°C ja sen suhteellinen kosteus ei saa ylittää 60%, kun laite varastoidaan pitkäksi aikaa (korkeintaan kaksi vuotta).
Kahden vuoden varastoinnin jälkeen, rullalaakereilla varustettu tehovibraattori täytyy voidella uudelleen taulukossa ilmoitetun määrän mukaisesti (sivun 95 taulukko).
Kolmen vuoden varastoinnin jälkeen, kuulalaakereilla varustetun tehovibraattorin laakerit täytyy vaihtaa uusiin; mikäli tehovibraattoriin on asennettu rullalaakerit, puhdista laakerit vanhasta rasvasta ja vaihda rasva uuteen.



**Ole erittäin varovainen, ettei yksikkö pääse kolhiutumaan tai tärisemään liikaa siirron aikana, sillä silloin sen laakerit voivat vahingoittua.**

## 3.0 ASENNUKSEN ESIVALMISTELUT

Poista päädyssä oleva vastapainon suojakansi (Kuva 4, sivu 4) ja tarkista, että akseli pyörii vapaasti (Kuva 5A-5B, sivu 4) ennen asennusta pitkän seisokkiajan jälkeen (yli 2 vuotta).
**Jokainen maadoitukseen menevä vaihe ja yksittäiset vaiheet on ehdottomasti eristettävä.**
Tämä voidaan tarkistaa käyttämällä **ankaraa koetta** noin 2,2 Kv. vaihtovirta-testijännitteellä alle viiden sekunnin ajan vaiheiden välillä ja kymmenen sekunnin ajan vaiheen ja maadoituksen välillä (Kuva 6, sivu 4).
Tehovibraattori tulee toimittaa ITALVIBRAS huoltopalveluun tai itse ITALVIBRAS yhtiön tehtaalle, mikäli tämän testin tulokset eivät ole tyydyttäviä.

### 3.0.1 MERKINNÄT



**Kiinnitä erityistä huomiota kaikkiin tehovibraattoriin kiinnitettyihin kyltteihin.**
Tehovibraattoriin on kiinnitetty kilpi, joka sisältää seuraavat tiedot (kuva 0-1, sivu 3):
Osa 1
**Type** - Tehovibraattorin sarja; **FS** - Tehovibraattorin koko;
**Serie** - Sarjanumero;
**Cent.Force kN** - Keskipakovoima (kN);
**Volt** - Jännite voltteina (Volt);
**Hz** - Taajuus hertzeinä (Hertz);
**Phase** - Vaihemäärä (3);
**RPM** - Tasatahtinopeus kierroksina minuutissa;
**Prot.** - Mekaaninen suoja (IP 66);
**Duty** - Toimintatyyppi (jatkuva S1);
**Ins.Cl.** - Eristysluokka (F);
**Max.Temp.** - Ympäristön sallittu maks.lämpötila (°C);
**Conn.** - Kytkentäkaavio;
**Serial n°** - Osanumero.
Osa 2
**EX II 2G,D:** Kuulumisryhmä ja -luokka direktiivin 94/9/EY mukaan.
**0722:** CESI-tunnistusnumero (hyväksytty laitos, jolla on ilmoitusvastuu direktiivin 94/9/EY mukaan).
**LCIE 06 ATEX 6092 X:** CE-tyyppihyväksyntätodistuksen numero.

<u>Osa 3: sähkötiedot tehovibraattorin käyttöön</u> **T3 lämpötilaluokassa**

**Exe II T3 tD A21 IP66 T....°C:** Suojaustapa ja lämpötilaluokat räjähdysvaarallisia kaasuja (G) ja syttyviä pölyjä (D) sisältävissä tiloissa (T3 lämpötilaluokassa).

**Amp.** - Nimellisvirta (suurin) ampeereina (T3 lämpötilaluokassa);

**COS ö -** Nimellistehokerroin (T3 lämpötilaluokassa);

**IA/IN -** Huippuvirran IA ja nimellisvirran IN välinen suhde (T3 lämpötilaluokassa);

**kWin.** - Syöttöteho watteina (T3 lämpötilaluokassa);

**tE:** Aika tE EN/IEC 60079-7 standardin mukaisesti. (T3 lämpötilaluokassa).

<u>Osa 4: sähkötiedot tehovibraattorin käyttöön</u> **T4 lämpötilaluokassa**

**Exe II T4 tD A21 IP66 T....°C:** Suojaustapa ja lämpötilaluokat räjähdysvaarallisia kaasuja (G) ja syttyviä pölyjä (D) sisältävissä tiloissa (T4 lämpötilaluokassa).

**Amp.** - Nimellisvirta (suurin) ampeereina (T4 lämpötilaluokassa);

**COS ö -** Nimellistehokerroin (T4 lämpötilaluokassa);

**IA/IN -** Huippuvirran IA ja nimellisvirran IN välinen suhde (T4 lämpötilaluokassa);

**kWin.** - Syöttöteho watteina (T4 lämpötilaluokassa);

**tE:** Aika tE EN/IEC 60079-7 standardin mukaisesti. (T4 lämpötilaluokassa).

<u>Osa 5: GOST-sertifikaatti</u>

**GOST Certificate n°GOST R ROSS IT.GB04.B00446**

Liitinalustan kannessa olevassa tarrassa on seuraavat ohjeet:
**HUOMIO - ÄLÄ AVAA, JOS VIBRAATTORISSA ON JÄNNITETTÄ.**
**HUOMIO: Kaapelin (kaapelinpuristimen lähellä): T4: 105°C,T3: 180°C**

## 3.1 ASENNUS

### 3.1.1 KÄYTTÖPAIKAN TILALUOKAT



**SARJAN E tehovibraattorit voidaan asentaa VAIN potentiaalisesti räjähdysvaaralliselle alueelle laiteluokan perusteella. Jotta varmistetaan SARJAN E moottoritäryttimien oikea käyttö oikeissa tilaluokissa, käyttäjän täytyy tietää seuraavien standardien ja lakien yksityiskohdat:**

**<u>Eurooppa</u>**
**- EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC-**
**- CENELEC EN / IEC 61241-14, 61241-10, 60079-14, 60079-10.**
**<u>VENÄJÄ</u>**
**- GOST R 51330.9-99, GOST R IEC 61241-1-3-99.**

**kuten myös räjähdysvaarallisten olosuhteiden maakohtaiset standardit ja lait, maassa, jossa tärymoottoria käytetään.**

### 3.1.2 ASENTAMINEN TÄRYLAITTEESEEN

**ITALVIBRAS tehovibraattorit voidaan asettaa mihin tahansa asentoon.**

<u>MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E</u>: varmista ennen asennuksen suorittamista, ettei tehovibraattorin päällä tai asennuspinnalla ole epäpuhtauksia. Asennuspinnan tulee olla vankka ja täysin tasainen (0,25 mm toleranssirajan sisällä tehovibraattorin tukien poikittaissuunnassa), jotta tehovibraattorin sisäisiltä jännityksiltä vältytään, kun pultit kiristetään (kuva 2A, sivu 3).

<u>MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E, MTF-E</u>: tehovibraattori tulee kiinnittää täysin tasaiseksi tai kartiomaiseksi työstettyyn laippaan (kuvat 2B-2C, sivu 3).

Kiinnityspulttien ja niiden muttereiden tulee olla laadultaan 8.8 tai sitä korkeampia (DIN 931-933-934), jotta ne kykenevät kestämään korkeita kiristysmomentteja. Käytä vääntömomenttiavainta (Kuva 3, sivu 4) taulukoissa annettujen kiristysarvojen mukaisesti.
Pultin läpimitta tulee valita tehovibraattorin tyypin mukaisesti siten, että se vastaa yllä mainitussa taulukossa (alkaen sivulta 95) annettuja vaatimuksia. Tämän lisäksi on erittäin tärkeää varmistaa, että pultit on kiristetty loppuun saakka. Tämä tarkistus on erityisen tärkeää laitteen ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä.

**Muista, että suurin osa toimintahäiriöistä ja laitteessa ilmenevistä vioista johtuu huonosta kiinnityksestä tai riittämättömästä kiristyksestä.**



**Tarkista kireydet uudelleen lyhyen toimintajakson jälkeen.**

Asennettu tehovibraattori tulee kytkeä riittävän pitkään ja paksuun teräksiseen **turvakaapeliin**, joka kykenee kannattamaan tehovibraattorin mikäli se jostain syystä irtoaa. Varmista, että maksimiputoama ei ylitä 15 cm (6") (Kuva 7, sivu 4).



**Varoitus: Älä suorita hitsaustoimenpiteitä rakenteeseen silloin, kun tehovibraattori on asennettu paikoilleen ja siihen on sähkökaapeli kytkettynä. Hitsaus voi vaurioittaa käämejä tai laakereita.**



**Varoitus:Tarkista kaasun ja räjähdysvaarallisen pölyn määrä ennen hitsauksen aloittamista, mikäli suoritat asennusta suljetuissa tiloissa. Kaasuja tai räjähdysvaarallista pölyä sisältävissä tiloissa tapahtuva hitsaus voi aiheuttaa räjähdysvaaran.**



**Varoitus: Käytä tehovibraattoria asentaessasi ainoastaan uusia pultteja, kiinnitysmuttereita ja turvavälirenkaita. Älä käytä käytettyjä kiristyselementtejä, sillä niiden käyttö voi vahingoittaa tehovibraattoria tai sen rakennetta.**

## 3.2 SÄHKÖKYTKENTÄ

**Kaikki johdotukset tulee suorittaa kansallisten säännösten ja käyttömaassa voimassa olevien lakien mukaisesti. Huomioi erityisesti räjähdysvaarallisia tiloja käsittelevät lait ja säännökset (suojakotelointi “e”). Johdotus on annettava koulutuksen saaneen sähköasentajan suoritettavaksi.**



**TURVALLISEN KÄYTÖN ERIKOISEHDOT**
**Sähkökaapeli tulee kiinnittää lähelle kaapelikenkää.**
**Kaikkien tehovibraattorin turvallisuuden ja asianmukaisen toiminnan takaavien laitteiden antaman suojan tulee olla riittävä käyttötarkoitukseen.**

Tehovibraattorinja sähköverkon välisen kytkentäkaapelin johtimen läpimitan tulee olla riittävä siten, ettei mikään johtimen virrantiheys saa ylittää 4 A/mm$^2$. Yhtä näistä johtimista tarvitaan yksinomaan tehovibraattorin maadoitusta varten. Johtimen läpimitan tulee olla riittävä myös kaapelin pituuteen nähden, jottei jännite pääse laskemaan pitkässä kaapelissa säädöksissä mainittujen arvojen alapuolelle.



**Kaikki tehovibraattorit runkokoosta 70 lähtien on varustettu termistorityypillä PTC 130°C (DIN 44081-44082), johon pääsee liitinalustalta ja joka voidaan liittää tehovibraattorin suojaukseen tarkoitettuun tarkkailulaitteeseen (sivu 112).**



**ALUEILLA 21 JA 22 (SYTTYVIÄ PÖLYJÄ SISÄLTÄVÄT ALUEET) TERMISTORIN KYTKEMINEN SOPIVAAN VALVONTALAITTEESEEN ON PAKOLLISTA.**

## 3.3 KYTKENTÄKAAVIOT LIITINALUSTAAN



**HUOM: Maadoitusruuvit, joka on merkitty “maa” –symbolilla, sijaitsevat kytkentäkotelossa ja ulkopinnalla. Kytke sähkökaapelin kelta-vihreä (vihreä USA:ssa) johdin tähän ruuviin, joka toimii tehovibraattorin maadoituksen liittimenä.**

Kytkentäkaaviot on sijoitettu liitinalustan sisäpuolelle. Valitse kytkettävä kytkentäkaavio arvokyltissä olevien merkkien mukaisesti (Kuva 8, sivu 4).

**KAAVIO 2A** (Kuva 9, sivu 4)

| | |
|---|---|
| **A)** Alajännite | **Δ kolmio** |
| **B)** Yläjännite | **Y tähti** |
| **C)** Sähköverkko | |

**KAAVIO 2C** (Kuva 10, sivu 4)

| | |
|---|---|
| **A)** Alajännite | **YY kaksoistähti** |
| **B)** Yläjännite | **Y tähti** |
| **C)** Sähköverkko | |

**KAAVIO 2D** (Kuva 11, sivu 4)
**C)** Sähköverkko

**KAAVIO 3B** (Kuva 12, sivu 4)
**C)** Sähköverkko
**Ilman liitinalustaa, 3 johtoa (1,2,3).**

**KAAVIO 5A** (Kuva 13, sivu 4)
**A)** Alajännite **Δ kolmio**
**B)** Yläjännite **Y tähti**
**C)** Sähköverkko **D)** Termistori
**E)** Valvontalaitteisto

**KAAVIO 5B** (Kuva 14, sivu 4)
**A)** Alajännite **YY kaksoistähti**
**B)** Yläjännite **Y tähti**
**C)** Sähköverkko **D)** Termistori
**E)** Valvontalaitteisto

**KAAVIO 5C** (Kuva 15, sivu 4)
**C)** Sähköverkko **D)** Termistori
**Ilman liitinalustaa, 3 johtoa (1,2,3).**

**KAAVIO 3A** (Kuva 16, sivu 4)
**A)** Alajännite **Δ kolmio**
**B)** Yläjännite **Y tähti**
**C)** Sähköverkko
**Ilman liitinalustaa, 6 johtoa: 1=punainen, 2=musta, 3=ruskea, 4=valkoineno, 5=sininen, 6=keltainen**

**KAAVIO 3C** (Kuva 17, sivu 5)
**A)** Alajännite **YY kaksoistähti**
**B)** Yläjännite **Y tähti**
**C)** Sähköverkko
**Ilman liitinalustaa ja 9 numeroidulla johdolla.**

**KAAVIO 5F** (Kuva 18, sivu 5)
**A)** Alajännite **YY kaksoistähti**
**B)** Yläjännite **Y tähti**
**C)** Sähköverkko **D)** Termistori
**E)** Valvontalaitteisto
**Ilman liitinalustaa ja 9 numeroidulla johdolla.**

**KAAVIO 5E** (Kuva 19, sivu 5)
**A)** Alajännite **Δ kolmio**
**B)** Yläjännite **Y tähti**
**C)** Sähköverkko **D)** Termistori
**E)** Valvontalaitteisto
**Ilman liitinalustaa, 6 johtoa: 1=punainen, 2=musta, 3=ruskea, 4=valkoineno, 5=sininen, 6=keltainen**

**KAAVIO 5D** (Kuva 20, sivu 5)
**C)** Sähköverkko **D)** Termistori

## 3.4 SÄHKÖKAAPELIN KIINNITTÄMINEN TEHOVIBRAATTORIN LIITINALUSTAAN

Suorita kytkeminen alla ilmoitettujen ohjeiden mukaisesti annetussa järjestyksessä. Aseta sähkökaapeli kaapelikengan läpi liitinalustan sisään (Kuva 21-A, sivu 5).



**Käytä kytkentään aina silmukkapaatteita (Kuva 21-B, sivu 5).**
Sarjojen MTF-E (runkoko 01-10-20-30-40) ja VB-E (runkokoko 173) tehovibraattoreihin ei kuulu liitinalustaa. Käytä eristettyjä liittimiä kuvassa 23-A, sivu 5 osoitettuun tapaan.

**Vältä johdinsäikeiden haarautumista, joka voi johtaa sähkökatkoksiin tai oikosulkuihin (Kuva 22-A, sivu 5).**
**Muista asettaa sopivat aluslevyt ennen muttereiden asettamista (Kuva 22-B, sivu 5), jotta niiden löystymiseltä vältytään. Löystyminen voi aiheuttaa kytkentähäiriöitä ja vahinkoa itse laitteelle.**
**Älä aseta kaapelin yksittäisiä johtimia päällekkäin (Kuva 23-24, sivu 5).**
Suorita kytkentä kaavioiden mukaan ja kiristä kaapelikenkia loppuun saakka (Kuva 25-A, sivu 5).



**On suositeltavaa kiinnittää kaapeli korkeintaan 0,5m päähän kaapelikengästä, jotta kaapeliin kohdistuvaa vetovoimaa voidaan välttää.**

SUOMI

Aseta johtimen paininlevy ja varmista, että se painaa johtimia kokonaisuudessaan. Sulje kansi tämän jälkeen ja **varo,** ettei tiiviste vahingoitu (Kuva 25-B, sivu 5).

**Tarkista aina, että verkon jännite ja taajuus vastaavat tehovibraattorn arvokyltin arvoja ennen sähkökytkennän suorittamista (Kuva 26 A-B, sivu 5).**

**Kaikkitehovibraattori täytyy kytkeä ulkoiseen suojajärjestelmään ylikuormitusta vastaan voimassa olevien asetusten mukaan.**

**Tehovibraatttoriparia** asennettaessa on tärkeää, että molemmilla on oma ulkoinen suojajärjestelmänsä ylikuormitusta vastaan ja että nämä suojat on kytketty toisiinsa siten, että jos yksi tärymoottori pysähtyy, molempiin tärymoottoreihin tuleva virta katkeaa samanaikaisesti, jotta niihin kytketyn laitteen vahingoittumiselta vältytään(Kuva 27, sivu 5). Katso kaavioita A ja B (sivu 112), jotka ovat esimerkkeinä teho- ja ohjauspiireistä termistorilla varustettuja tehovibraattoreja käytettäessä.
Kaikki tehovibraattorit runkokoosta 70 lähtien on varustettu termistorityypillä PTC 130°C (DIN 44081-44082), johon pääsee liitinalustalta ja joka voidaan liittää tehovibraattorin suojaukseen tarkoitettuun tarkkailulaitteeseen.



**Kiinnitä erityistä huomiota kaapelin kiristykseen kaapelikengässä. Mekaanisen suojauksen IP66 takaamiseksi kaapelikengän rengasmutteri tulee kiristää pohjaan, niin että kaapeli puristuu siihen tukevasti.**



**Tärkeää!: Käynnistyksen/pysäytyksen ja ylikuormitussuojien sähkölaitteistoa koskevaa lisätietoa on teknisiä tietoja, sähköisiä ominaisuuksia, nimellisvirtaa ja käynnistysvirtaa käsittelevissä kappaleissa. Valitse viiveellä varustettu sähkömagneettinen kytkin, jotta sen laukeamiselta vältytään käynnistyksen aikana silloin, kun matalissa lämpötiloissa käynnistykseen kuluu pitkä aika.**



**HUOMAUTUS VIBRAATTORIN KÄYTTÄJÄLLE:**
**M3/65-E MTF-E koko 01-10-20-30 VB-E koko 173**
**Sähköjohdon liitännän jälkeen liitinrasia tulee ehdottomasti täyttää kokonaan RTV 802 -SILIKONIKUMILLA (kaksikomponenttinen: hartsi + katalysaattori) tai vastaavalla tai .Exe.-tyyppihyväksyntä ei ole pätevä. Ellei tätä määräystä noudateta, takuu raukeaa ja Italvibras SpA -yritys vapautuu kaikesta vastuusta.**

## 3.5 VIRRANSYÖTTÖ TAAJUUSMUUNTAJALLA

Kaikkiin tehovibraattoreihin voidaan syöttää virtaa taajuusmuuntajan (inverter) avulla 20Hz:stä kilvessä ilmoitettuun arvoon asti, vakiovääntömomentilla (eli Volt-Hertz-käyrän lineaarisella kehityksellä) PWM (Pulse Width Modulation) tyyppisellä muuntajalla.

# OSA 4 – Tehovibrattorin käyttö

## 4.0 TEHOVIBRATTORIN KÄYTTÖÄ EDELTÄVÄT TARKISTUKSET



**VAROITUS: Jätä tarkistukset pätevien henkilöiden suoritettaviksi. Irrota tehovibraattori sähköverkosta suojaosien irrotus- ja asetustoimenpiteiden ajaksi (liitinkotelon kansi ja vastapainojen kansi).**

**Virrankulutuksen tarkistus.**
- Poista liitinalustan kansi.
- Kytke tehovibraattorin virta päälle.
- Tarkista ampeerimetrista pihtimittaria käyttämällä (Kuva 28, sivu 5) ettei minkään vaiheen absorboima sähkövirta ylitä arvokyltissä annettuja arvoja.



**Jännitteen maksimiarvo riippuu lämpötilaluokasta T3 tai T4 (kts. huolella kappale 3.0.1).**

**Mikäli näin ei ole**
- Tarkista, että järjestelmän tärinän eristys ja tukirakenne vastaavat käyttöön liittyviä vaatimuksia.

- Vähennä värähtelylaajuutta (täryvoimaa) vastapainoja säätämällä, kunnes virrankulutus vastaa arvokyltin arvoa, käytettyä lämpötilaluokkaa varten.



**HUOMIO: Vältä koskemasta äläkä anna muiden koskea jännitteellisiin osiin kuten esim. liitinalustaan.**



**Muista käyttää tehovibraattoria ainoastaan lyhyitä aikoja säätöjen suorittamisen yhteydessä, jotta laitteelle tai sen rakenteeseen kohdistuvilta vaurioilta vältytään, mikäli vikoja ilmenee.**

**Sulje kansi lopullisesti tarkistuksen jälkeen.**

**Pyörintäsuunnan tarkistus:**
Suorita seuraavat toimenpiteet laitteille, joiden pyörintäsuunta on tarkistettava (Kuva 30-B, sivu 7).
- Poista vastapainojen kansi (Kuva 30-A, sivu 7);
- Käytä suojalaseja;
- Syötä sähkövirtaa tehovibraattoriin lyhyen aikaa;



**HUOMIO: varmista tässä vaiheessa, ettei kukaan pääse koskemaan tai loukkaannu pyörivien epäkeskopainojen vuoksi.**
- Mikäli täryttimen pyörimissuunta täytyy vaihtaa, kytke ensin sähkön syöttö pois päältä ja vaihda sitten kahden vaiheen paikka keskenään kytkentärasiassa.
- Aseta kansi uudelleen takaisin ja varmista, että tiivisteet (OR) kiinnittyvät oikein paikoilleen. Kiristä kiinnitysruuvit.

## 4.1 TÄRINANVOIMAKKUUDEN SÄÄTÖ



**VAROITUS**: **Jätä tämä toimenpide ainoastaan pätevien henkilöiden suoritettavaksi, jolloin sen yhteydessä sähkövirta on katkaistava.**

**<u>MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E</u>**
- Tärinan voimakkuuden säätämiseksi vastapainojen kansi on poistettava (Kuva 30, sivu 7).
- Vastapainot on säädettävä ehdottomasti samaan asentoon akselin kummassakin päässä (Kuva 31, sivu 7). Vastapainojen tarkan säädön mahdollistamiseksi tehovibraattoriton varustettu patentoidulla järjestelmällä, joka estää säädettävän vastapainon kääntämisen väärään suuntaan (Kuva 32, sivu 7).
- Irrota ruuvit tai kiinnitysmutterit liikkuvasta vastapainosta (Kuva 33, sivu 7). Akselin molempiin päihin sijoitetut säädettävät vastapainot on asetettava siten, että prosenttiviiteasteikolle saadaan sama arvo. Ainoastaan erikoislaitteissa ja erikoistoimintaan valmistetuissa laitteissa tehovivraattorin molemmille puolille asetetut vastapainot voidaan säätää eri arvoille.
- Kiristä momenttiavaimella (Kuva 34, sivu 7) kiinnitysruuvit ja mutteri sen j älkeen, kun epäkeskopaino on asetettu haluttuun arvoon. Toista sama toimenpide vastakkaiselle painolle (kiristysmomentti selviää "Tehovibraattorin elementtien kiinnitysruuvien vääntömomentit" – taulukosta sivulla 84).
- Aseta kannet paikoilleen sen jälkeen kun toimenpide on suoritettu molemmille puolille. Käytä kiinnitykseen samoja ruuveja ja aluslevyjä ja varmista, että tiivisteet menevät oikein paikoilleen (Kuva 42-B, sivu 7).

**<u>MTF-E koko 01-10-20-30-VRS (Kuva 29, sivu 6)</u>**
Tärinan voimakkuuden säätämiseksi vastapainojen kansi on poistettava.
Kuva 29, sivu 6:
**1** = MTF-tärytin, painojen kiinnitys puristimilla
**2** = MTF-tärytin, painojen kiinnitys edessä
**S** = Ylempi painojen ryhmä
**I** = Alempi painojen ryhmä
**D** = Levy alemman painojen ryhmän säätämiseksi ylemmän painojen ryhmän suhteen

<u>YLEMPIEN PAINOJEN KESKIPAKOVOIMAN SÄÄTÄMINEN</u>
Avaa säädettävän painon (ulkopuolinen) kiinnitysruuvi tai -mutteri.
Käännä säädettävää painoa kunnes näet haluamasi keskipakovoiman prosenttiarvon viiteasteikossa.
Kiristä säädettävän painon kiinnitysruuvi tai -mutteri.

<u>ALEMPIEN PAINOJEN KESKIPAKOVOIMAN SÄÄTÄMINEN</u>
Avaa säädettävän painon (ulkopuolinen) kiinnitysruuvi tai -mutteri.
Käännä ulkopuolista säädettävää painoa kunnes näet haluamasi keskipakovoiman prosenttiarvon viiteasteikossa

SUOMI

Kiristä säädettävän painon kiinnitysruuvi tai -mutteri.
*VRS-tyypeissä alempi paino koostuu yhdestä painosta, johon on ruuveilla kiinnitetty ohuita lamellipainoja; säätäminen tapahtuu poistamalla lamelleja, kunnes haluttu keskipakovoima saavutetaan.*

<u>ALEMMAN PAINOJEN RYHMÄN SÄÄTÄMINEN YLEMMÄN PAINOJEN RYHMÄN SUHTEEN</u>
Tämä säätö mahdollistaa alemman painojen ryhmän siirtymän asettamisen ylemmän painojen ryhmän suhteen. Siirtymäkulma näkyy alemman painojen ryhmän vierellä olevassa asteikossa (D Kuva 29, Sivu 6). Kohdissa 3 ja 4 (Kuva 29) näkyy vaikutus, jonka alemman painojen ryhmän siirtymä ylemmän painojen ryhmän suhteen aiheuttaa voiman suuntaan.
**Kaksinapaisissa MTF**-moottoritäryttimissä avataan alempien painojen kiinnitysruuvi, siirretään ulkopuolista säädettävää painoa ja käännetään sisäpuolen painoa johonkin vaihtoehtoisista asennoista. Sisäpuolella olevassa asteikossa näkyy siirtymäkulma ylemmän painojen ryhmän suhteen. Aseta ulkopuolinen paino paikalleen ja kiristä mutteri.
**Nelinapaisissa MTF**-moottotäryttimissä avataan kahden alemman painon kiinnitysruuvi ja käännetään sisäpuolen painoa, sisäpuolella olevassa asteikossa näkyy siirtymäkulma ylemmän painojen ryhmän suhteen. Aseta ulkopuolinen paino paikalleen ja kiristä mutteri.
***MTF-VRS**-moottoritäryttimissä avataan alemman painon kiinnitysruuvi, käännetään sisäpuolen painoa ja siirtymäkulma ylemmän painojen ryhmän suhteen näkyy sisäpuolella olevassa asteikossa. Kiristä kiinnitysruuvit.*

Jos säätö tehdään vastakkaiseen suuntaan (90° vastapäivään) täryttimen ja siinä olevan materiaalin pyörintäsuunta vaihtuu.

Kun toimenpiteet on suoritettu, laita paikalleen painojen kansi ja kiristä ruuvit välirenkaineen. Muista asettaa tiivisteet oikein kohdalleen.

**<u>MTF-E koko 00-40</u>**
Tärinän voimakkuuden säätämiseksi vastapainojen kansi on poistettava (MTF koko 00 tehovibraattoreille).
Irrota ruuvi tai kiinnitysmutteri liikkuvasta vastapainosta (Kuva 35-A-B, sivu 7) (Kuva 35-A-C, sivu 7).
Kiristä momenttiavaimella (Kuva 36-A-B, sivu 7) kiinnitysruuvit ja mutteri sen jälkeen, kun epäkeskinen vastapaino on asetettu haluttuun arvoon.
Aseta kannet paikoilleen sen jälkeen kun toimenpide on suoritettu molemmille puolille. Käytä kiinnitykseen samoja ruuveja ja välilevyjä ja varmista, että tiivisteet menevät oikeille paikoilleen.

## 4.2 TEHOVIBRAATTORIN KÄYNNISTYS JA PYSÄYTTÄMINEN KÄYTÖN AIKANA

Laitteen käynnistyksen tulee tapahtua vain ja ainoastaan asettamalla sähkökatkaisin ON-asentoon (verkkovirtaan kytkeminen).
**Tehovibraattori toimii.**
Laitteen sammuttaminen tulee tapahtua vain ja ainoastaan asettamalla sähkökatkaisin OFF-asentoon (verkkovirrasta pois kytkeminen).

# OSA 5 – Tehovibraattorin huolto

ITALVIBRAS tehovibraattorit eivät kaipaa mitään erityistä huoltoa.



**Asennus-, korjaus- ja huoltotoimenpiteet on suoritettava tämän ohjekirjan ohjeiden ja kyseessä olevan maan voimassaolevien lakien ja standardien mukaan huomioimalla tilaluokka.**
**Esimerkki:**
**<u>Eurooppa</u>**
**- EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC-**
**- CENELEC EN / IEC 61241-17, 61241-19, 60079-17, 60079-19.**
**<u>VENÄJÄ</u>**
**- GOST R 51330.16-99, GOST R 51330.18-99, GOST R IEC 61241-1-2-99.**
**kuten myös räjähdysvaarallisten olosuhteiden maakohtaiset standardit ja lait, maassa, jossa tärymoottoria käytetään.**



**Luokan II 2 G, D noudattamiseksi tulee varmistaa, että rungon mekaaninen suojaus IP66 pysyy yllä. Joka kerta kun huolto-, korjaus- tai peruskorjauksia suoritetaan tarkista kaikkien tiivisteiden kunto ja niiden oikea asento.**



**Tiivisteiden vaihto kahden vuoden välein on suositeltavaa.**



**Tehovibraattorin osiin saavat koskea ainoastaan valtuutetut teknikot.**
**Odota, että tehovibraattorin lämpötila on laskenut alle 40° C ennen huoltotoimenpiteiden aloittamista ja varmista, ettei laitetta ole kytketty sähköverkkoon.**
**Käytä ainoastaan alkuperäisiä ITALVIBRAS varaosia, mikäli joudut vaihtamaan laitteen osia.**



**Kaikki kolmannen osapuolen suorittamat korjaus- ja huoltotyöt purkavat takuun. Ainoastaan ITALVIBRAS voi suorittaa takuuaikaisia korjaus- tai huoltotöitä.**

## 5.0 LAAKEREIDEN VAIHTO



**Laakereiden kunnon tarkistus on erityisen tärkeää, jotta liiallinen kuluminen ei aiheuta akselin epätasapainoa ja roottorin hankaamista staattoriin. Mikäli laakereissa ilmenee melua, on suositeltavaa vaihtaa ne uusiin. Jos ongelmia ilmenee, ota yhteyttä aina ITALVIBRASIIN.**



**Jos laakereiden kunnon tarkistaminen ei ole mahdollista, ohjelmoi niiden vaihtaminen lasketun teoreettisen laakereiden kestoiän mukaan (sivu 95).**

### 5.0.1 Laakereiden vaihto gr.00-01-10-20-30

Nämä tehovibraattorit käyttävät kuulalaakereita, jotka on suojattu ja esivoideltu eliniäksi.
Katkaise tehovibraattoriin tuleva sähkövirta, irrota se laitteesta, poista vastapainojen kannet, OR tiivisteet ja vastapainot.
Irrota 2 (kaksi) laakereiden läheisyyteen asennettua seeger tiivistettä. Näissä tehovibraattoreissa laippa ja runko muodostavat yhtenäisen moottoriyksikön, jota ei voi purkaa osiin.
Tartu akseliin ja työnnä sitä niin kauan, että se tulee ulos vastakkaiselta puolelta (Kuva 37, sivu 7), liikkuessaan akseli työntää ulos vähintään yhden laakerin kun taas yksi jää laakeripesään. Painamalla akselia poista akselilaakeri ja laippaan jäänyt laakeri.
Tarkista laippojen laakeripesä. Mikäli siinä ilmenee kulumisen merkkejä, vaihda koko moottoriryhmä uuteen. Laipat on kiinnitetty pysyvästi runkoon ja niitä ei voi vaihtaa.
Aseta ensimmäinen laakeri laippaan ja ole erittäin varovainen että se asettuu hivenen yli seeger-renkaan. Aseta seeger-rengas paikoilleen.
Asenna toinen laakeri paikoilleen painamalla sitä lukitun laakerin puolelta (HUOMIO: akseli ei ole symmetrinen, laakeri on kiinnitetty yhdeltä puolelta akselisäteeseen ja on toiselta puoleta vapaa) (Kuva 38, sivu 7).
Aseta akseli moottoriryhmään oikealta puolelta (Kuva 39, sivu 7) ja paina sitä niin kauan että se asettuu paikoilleen, aseta toinen seeger-rengas.
Aseta epakeskeiiset vastapainot, tiivisteet ja kannet paikoilleen (Kuva 42-B, sivu 7). Varmista toimenpiteen yhteydessä tiivisteiden kunto ja vaihda ne tarvittaessa uusiin. Käännä akselia käsin ja varmista, että se pyörii vapaasti ilman aksiaalivälystä.

### 5.0.2 Laakereiden vaihto gr.40-50-... koko 97 asti

Nämä tehovibraattorit käyttävät ITALVIBRAS tehtaalla esivoideltuja rullalaakereita.
Katkaise tehovibraattoriin tuleva sähkövirta, irrota se laitteesta, poista kannet, OR tiivisteet ja epäkeskeiset vastapainot.
Poista laakerin kannatinlaipat rungosta kierteisten poistoreikien kautta (Kuva 40, sivu 7). Vedä akseli ulos ja poista toinen laippa.
Poista laakerikansi ja vedä laakeri ulos poistoreikien kautta (Kuva 41, sivu 7). Vaihda laakerit ja tiivisterenkaat työpenkillä tarkoitukseen sopivia työkaluja käyttämällä.
Tarkista laippojen laakeripesä. Vaihda laipat, mikäli niissä ilmenee kulumisen merkkejä. Varmista laakereiden uudelleen asennuksen yhteydessä, että ne asettuvat pesässään pohjaan. Täytä tiivisterenkaiden ja laakereiden väliset kammiot 50% rasvalla.
Levitä (sivu 95) taulukossa ilmoitettu määrä uutta rasvaa ja levitä sitä laakerin sisäosalle pohjaan saakka. Paina riittävästi, jotta rasva menee myös pyöriviin osiin.



**Kokoa osat uudelleen toimenpiteen suorittamisen jälkeen suorittamalla kuvaillut toimenpiteet päinvastaisessa järjestyksessä. Ole erityisen varovainen, että laipat asettuvat täysin kohtisuoraan (Kuva 42-A, sivu 7) runkoon nähden. Toimenpiteen yhteydessä tarkista tiivisteiden kunto ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.**

Käännä akselia käsin ja varmista, että sen akselivälys on 0,5 ja 1,5 mm välillä.



**HUOMIO: Suosittelemme kaikkien poistettujen ruuvien ja jousialuslevyjen vaihtamista aina yllä mainittujen huoltotoimenpiteiden suorituksen yhteydessä. Suorita ruuvien kiristys momenttiavainta käyttämällä.**

## 5.1 VOITELU

**Kaikki laakerit on voideltu oikeintehovibraattorin kokoonpanossa. Kaikki ITALVIBRAS tehovibraattorit on suunniteltu siten, että niissä voidaan käyttää "FOR LIFE" voitelujärjestelmää, jonka ansiosta ne eivät tarvitse määräaikaista uudelleenvoitelua.**
Suosittelemme määräaikaista laakereiden jälkivoitelua ainoastaan erittäin kovan käytön, kuten esim. ympärivuorokautisen korkeissa lämpötiloissa tapahtuvan käytön yhteydessä, AF33 ja 35 gr. lähtien, ulkoisien voitelukanavien kautta, seuraavalla rasvatyypillä:
- nopeus 3000 kierrosta/minuutissa tai yli: KLUEBER- rasvaa tyyppi ISOFLEX NBU 15;
- nopeus 1800 kierrosta/minuutissa tai alle: KLUEBER- rasvaa tyyppi STABURAGS NBU 8 EP;
- erikoissarja MVSI 600-720 kierrosta/minuutissa: KLUEBER- rasvaa tyyppi ISOFLEX NBU 15.

Käyttäjä voi suorittaa keskimääräisesti uudelleenvoitelun joka 1000 ja 5000 työtunnin välein. Suoritusväli riippuu sekä toimintaolosuhteista että tärymoottorin tyypistä, eli voi olla arvoihin nähden joko lyhyempi tai pidempi. Määräaikaisesti lisättävä rasvamäärä on ilmoitettu taulukoissa, jotka alkavat sivulta 95. Erikoiskäytöissä ota yhteyttä ITALVIBRAS yhtiöön, joka on kuitenkin aina palveluksessanne parhaimman mahdollisen erikoiskäyttöön soveltuvan voitelun saavuttamiseksi.



**Älä sekoita rasvoja keskenään, vaikka niiden ominaisuudet olisivatkin samat. Liian suuri määrä rasvaa aiheuttaa laakereiden ylikuumenemista, jonka seurauksena sahkoa kuluu enemman.**
**Noudata laitteen käyttömaassa voimassa olevia tehovibraattoreiden huollossa ja puhdistuksessa käytettyjen tuotteiden hävitykseen ja käyttöön liittyviä luonnonsuojelulakeja ja asetuksia, kuten myös näiden tuotteiden valmistajien antamia ohjeita.**
**Noudata laitteen käyttömaassa voimassa olevia saasteentorjuntalakeja, mikäli laite romutetaan.**
**Haluamme muistuttaa lopuksi, että valmistaja on aina käytettävissänne laitetta koskevissa kysymyksissä tai varaosia tilattaessa.**

## 5.2 VARAOSAT

**Tilatessasi varaosia ilmoita aina seuraavat tiedot:**
- **Tehovibraattorin tyyppi** (TYPE löytyy kyltistä).
- **Sarjanumero** (SERIAL NO. löytyy kyltistä).
- **Jännite ja taajuus** (VOLT- ja HZ- arvot löytyvät kyltistä).
- **Varaosan koodi** (löytyy varaosataulukosta, joka alkaa sivulta 100) **ja tarvittava määrä.**
- **Tarkka toimitusosoite ja kuljetustapa.**

**ITALVIBRAS vapautuu kaikesta virheellisesti lahetettyjen osien lahettamisesta koituvasta vastuusta, mikali varaosapyynto oli epaselva tai epataydellinen.**



**ITALVIBRAS vetäytyy kaikesta vastuusta, mikäli asennustöitä on suorittanut kolmas osapuoli, siitä huolimatta, että on käytetty alkuperäisiä varaosia.**

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - Περιγραφή και κύρια χαρακτηριστικά

## 1.0 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

Αυτό το εγχειρίδιο αναφέρει πληροφορίες, και όσα είναι αναγκαία για την γνώση, εγκατάσταση, την καλή χρήση και την κανονική συντήρηση των **Δονητών Σειράς Ε (MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MTF-E, VB-E, MVB-E, MVB-E-FLC)** που κατασκευάστηκαν από την **Italvibras Giorgio Silingardi S.p.a.** στο Sassuolo (Modena) Ιταλία. Όσα αναφέρονται δεν αποτελούν μια ολοκληρωμένη περιγραφή των διαφόρων οργάνων ούτε μια λεπτομερή έκθεση της λειτουργίας τους, όμως ο χρήστης θα βρει ότι είναι χρήσιμο να γνωρίζει για μια σωστή εγκατάσταση, μια καλή χρήση με ασφάλεια και για μια σωστή φύλαξη του δονητή. Από την τήρηση όσων περιγράφονται, εξαρτάται η κανονική λειτουργία, η διάρκεια και η οικονομία της λειτουργίας του δονητή. Η ελλιπής τήρηση των περιγραφόμενων περιγραφών σε αυτό το εγχειρίδιο, η αμέλεια και μια κακή και ακατάλληλη χρήση του δονητή, μπορούν να αποτελέσουν την αιτία της ακύρωσης από μέρους της ITALVIBRAS, της εγγύησης που δίνει στον δονητή και ελέγξτε ότι:

- **Η συσκευασία, εάν προβλέπεται, δεν είναι σε τόσο κακή κατάσταση που να έχει προκαλέσει βλάβη ο δονητής,**
- **Η προμήθεια αντιστοιχεί στα χαρακτηριστικά της παραγγελίας (βλέπετε όσα γράφονται στο Έγγραφο Μεταφοράς);**
- **Δεν υπάρχουν εξωτερικές ζημιές στον δονητή.**
  Στην περίπτωση που το εμπόρευμα που σας προμηθεύτηκε δεν αντιστοιχεί στην παραγγελία ή υπάρχουν εξωτερικές ζημιές στον δονητή πληροφορήστε αμέσως, λεπτομερώς, και τον μεταφορέας και την ITALVIBRAS ή τον αντιπρόσωπο της περιοχής.

Η ITALVIBRAS, είναι πάντως την διάθεση σας για να σας εξασφαλίσει μια άμεση και σωστή τεχνική βοήθεια και ότι είναι αναγκαίο για μια καλή λειτουργία και να εξασφαλίσετε την μέγιστη επίδοση του δονητή

## 1.1 ΕΓΓΥΗΣΗ

Η Κατασκευαστική Εταιρεία, εκτός από όσα αναφέρονται στο συμβόλαιο προμήθειας, εγγυάται τα προϊόντα της για μια περίοδο 12 (δώδεκα) μηνών από την ημερομηνία αγοράς. Αυτή η εγγύηση ισχύει μόνο για την δωρεάν επιδιόρθωση ή την αντικατάσταση αυτών των μερών, που μετά από μια προσεκτική εξέταση που γίνεται από το τεχνικό γραφείο της Κατασκευαστικής Εταιρείας, είναι ελαττωματικά (εκτός των ηλεκτρικών μερών). Η εγγύηση, εκτός από κάθε ευθύνη από άμεσες ή έμμεσες βλάβες, θεωρείται περιορισμένη στα μόνα υλικά ελαττώματα και δεν ισχύει σε περίπτωση που τα μέρη έχον ήδη αποσυναρμολογηθεί, αλλοιωθεί ή επισκευαστεί εκτός του εργοστασίου. Παραμένουν εκτός εγγύηση οι βλάβες που προέρχονται από αμέλεια, αφροντισιά, κακή χρήση και ακατάλληλη χρήση του δονητή ή από εσφαλμένες μανούβρες του χειριστή και λανθασμένη εγκατάσταση. Η αφαίρεση των συσκευών ασφαλείας, με τις οποίες ο δονητής είναι εφοδιασμένος, θα προκαλέσει την αυτόματη έκπτωση της εγγύησης της Κατασκευαστικής Εταιρείας. Η εγγύηση εκπίπτει και όταν χρησιμοποιηθούν μη γνήσια ανταλλακτικά. Η αποστολή του εξοπλισμού που είναι ακόμα υπό εγγύηση γίνεται πάντα με έξοδα του πελάτη.

## 1.2 ΑΝΑΓΝήΡΙΣΗ

Ο αριθμός μητρώου του δονητή είναι τυπωμένος στην ειδική πινακίδα αναγνώρισης (1 Εικ.0, σελ.3). Αυτά τα στοιχεία θα πρέπει να αναφέρονται πάντα για ενδεχόμενες παραγγελίες ανταλλακτικών και επεμβάσεων τεχνικής βοήθειας:

**-) Τύπος του δονητή, -) Αριθμός μητρώου.**

## 1.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΟΝΗΤΗ

Ο δονητής έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και συγκεκριμένα με :
- Κλάση μόνωσης F;
- Τροπικαλισμός του περιβλήματος
- Μηχανική προστασία IP66 (EN 60529), προστασία κατά των κρούσεων IK08 (EN 50102);
- Επιτρεπόμενη Θερμοκρασία περιβάλλοντος για την εξασφάλιση των αναφερόμενων επιδόσεων -20°C ÷ +40°C;
- τα Πρότυπα και τις Πιστοποιή:
  **IEC/EN: 60079-0, 60079-7, 61241-0, 61241-1,**
  **GOST R: 51330.0-99, 51330.8-99, IEC 61241-1-1-99**;
- Θόρυβος αέρα που μετριέται σε ελεύθερο χώρο ≤ 70 dB (A) sec. IEC.

*Περιγραφή Εικ. 0 (σελ.3):*
**A** Σώμα δονητή, **B** Καπάκι γειώσεων,
**C** Ποδαράκια στήριξης και σταθεροποίησης,
D Στήριγμα γαντζώματος για την ανύψωση και ασφάλεια,
**1** Πινακίδα αναγνώρισης **2** Πίνακας Προειδοποιητικής Σήμανσης.

## 1.4 ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΔΟΝΗΤΗ

**Η ΣΕΙΡΑ Ε των ηλεκτρικών δονητών έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί για συγκεκριμένη χρήση σε δυνητικά εκρηκτικές ατμόσφαιρες (ATEX 94/9/ΕΚ):**
**ΖΩΝΗ 1 και 2 (ΑΕΡΙΟ)**
**ΖΩΝΗ 21 και 22 (ΣΚΟΝΗ).**
**Οι δονητές που αναφέρονται σε αυτό το εγχειρίδιο έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί για ειδικές ανάγκες σχετικές με τη χρήση σε δονούμενες μηχανέςΣτην Ευρωπαϊκή Κοινότητα η διάταξη αυτή δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί αν το μηχάνημα στο οποίο θα τοποθετηθεί δεν έχει κριθεί ότι συμμορφώνεται με την Οδηγία 2006/42/ΕΚ και ακόλουθες τροποποιήσεις.Ο ηλεκτρικός δονητής δεν εφαρμόζεται στο πεδίο εφαρμογής της Οδηγίας 2006/42/ΕΚ (Άρθρο 1, παράγραφος 2 γράμμα k).**
**Η χρήση του με τρόπο διαφορετικό από εκείνους που προβλέπονται και δεν συμφωνούν με όσα περιγράφονται σε αυτό το φυλλάδιο, εκτός του ότι θεωρείται ακατάλληλο και απαγορεύεται, απαλλάσσει την κατασκευάστρια εταιρεία από οποιαδήποτε ευθύνη άμεση ή/και έμμεση.**

## 1.5 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Για τα «Τεχνικά Χαρακτηριστικά» του κάθε δονητή, βλέπετε πίνακες προδιαγραφών από την σελ.80.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - Κανονισμοί ασφαλείας

## 2.0 ΑΣΦΑΛΕΙΑ



Σας συνιστούμε να διαβάσετε πολύ προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο και ιδιαίτερα τους κανονισμούς ασφαλείας, δίνοντας μεγάλη προσοχή στις εργασίες αυτές που είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες.

**Η Κατασκευαστική Εταιρεία δεν φέρει καμιά ευθύνη σε περίπτωση ελλιπούς τήρησης των κανονισμών ασφαλείας και πρόληψης ατυχημάτων που περιγράφονται παρακάτω. Δεν φέρει επίσης ευθύνη για τις ζημιές που προκαλούνται από τον δονητή ή από τις τροποποιήσεις που εκτελέστηκαν χωρίς εξουσιοδότηση.**



**Δώστε προσοχή στο σήμα κινδύνου που βρίσκεται στο εγχειρίδιο, αυτό προηγείται της σήμανσης ενός ενδεχομένου κινδύνου.**

## 2.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

**Κατά την χρήση εξοπλισμού με ηλεκτρική λειτουργία, είναι αναγκαίο να υιοθετήσετε τις κατάλληλες προφυλάξεις ασφαλείας για την μείωση του κινδύνου από πυρκαϊά, ηλεκτροπληξία και βλάβες σε άτομα. Γι' αυτό πριν χρησιμοποιήσετε τον δονητή, διαβάστε προσεκτικά και μάθετε τους παρακάτω κανονισμούς ασφαλείας. Μετά την ανάγνωση, φυλάξτε με φροντίδα το παρόν εγχειρίδιο.**

- Κατά τη χρήση αυτού του ηλεκτρικού δονητή, θα πρέπει να τηρούνται αστηρώς όλοι οι ακόλουθοι κανονισμοί ασφαλείας:
  **Ευρώπη**
  **-ΑΠΟΦΑΣΗ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΈΝΩΣΗΣ 94/9/EC**
  **-CENELEC EN / IEC 61241-14, 61241-17, 61241-19, 60079-14, 60079-17, 60079-19.**
  **Ρωσία**
  **-GOST R 51330.13-99, GOST R 51330.16-99, GOST R 51330.18-99. και όλα τα Πρότυπα και τους Κανονισμούς που ισχύουν στη χώρα χρήσης του δονητή.**
- Κρατήστε καθαρή και τακτοποιημένη την περιοχή εργασίας. Περιοχές και περιβάλλοντα που βρίσκονται σε ακαταστασία ευνοούν τα ατυχήματα.
- Πριν αρχίσετε την εργασία, ελέγξτε την τέλεια κατάσταση του δονητή και της ίδιας της μηχανής στην οποία ενσωματώθηκε. Ελέγξτε την κανονική λειτουργία και ότι δεν υπάρχουν στοιχεία που έχουν υποστεί βλάβες ή που να είναι σπασμένα. Τα μέρη που θα βρεθούν με βλάβες ή σπασμένα θα πρέπει να επιδιορθωθούν ή να αντικατασταθούν από ειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό.
- Εάν επιδιορθώσετε ή δώσετε προς επιδιόρθωση το δονητή από προσωπικό που δεν είναι εξουσιοδοτημένο από την Κατασκευαστική Εταιρεία, σημαίνει, εκτός ότι εκπίπτει η εγγύηση, ότι θα εργαστείτε με μη σίγουρους εξοπλισμούς και ενδεχομένως επικίνδυνους.
- Μην αγγίζετε τον δονητή κατά την διάρκεια της λειτουργίας.
- Οποιοσδήποτε τύπος εξέταση, ελέγχου, καθαρισμού, συντήρησης, αλλαγής και αντικατάστασης των κομματιών, θα πρέπει να γίνεται με τον δονητή και την μηχανή σβηστοί με το φις βγαλμένο από την πρίζα.
- Απαγορεύεται ρητά να ακουμπήσουν ή να χρησιμοποιούν τον δονητή τα παιδιά ή ξένα άτομα, άπειρα ή σε μη καλές συνθήκες υγείας.
- Ελέγξτε ότι η εγκατάσταση τροφοδοσίας είναι πιστοποιημένο σύμφωνα με τους κανονισμούς.
- Κατά την εγκατάσταση βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο τροφοδοσίας είναι πολύ ευέλικτου τύπου και βεβαιωθείτε ότι η γείωση είναι συνδεμένη.
- Ελέγξτε ότι ο ρευματολήπτης είναι κατάλληλος και τηρεί τους κανονισμούς με ενσωματωμένο αυτόματο διακόπτη προστασίας.
- Μια ενδεχόμενη προέκταση του ηλεκτρικού καλωδίου θα πρέπει να έχει ρευματολήπτες /πρίζες και καλώδιο με γείωση όπως προβλέπεται από τους κανονισμούς.
- Μην σταματάτε ποτέ τον δονητή αφαιρώντας το ρευματολήπτη από την πρίζα ρεύματος και μην χρησιμοποιείτε το καλώδιο για να αφαιρέσετε τον ρευματολήπτη από την πρίζα.
- Ελέγξτε κάθε τόσο την καλή κατάσταση του καλωδίου. Αντικαταστήστε το εάν δεν είναι σε καλή κατάσταση. Αυτή η εργασία θα πρέπει να εκτελείται μόνο από ικανά και εξουσιοδοτημένα άτομα.
- Χρησιμοποιείτε μόνο επιτρεπτά και σημειωμένα καλώδια προέκτασης.
- Προφυλάξτε το καλώδιο από τις υψηλές θερμοκρασίες, τα λιπαντικά τις αιχμές. Αποφύγετε επίσης τυλίγματα και κόμπους του καλωδίου.
- Μην αφήνετε να ακουμπούν το καλώδιο, με το ρευματολήπτη εισαγόμενο, σε παιδιά και ξένους.
- Εάν η εισαγωγή του δονητή σε μια μηχανή είναι αιτία υπέρβασης του ακουστικού επιπέδου, που καθορίζεται από τους ισχύοντες κανονισμούς στη Χώρα χρήσης, είναι αναγκαίο να προμηθευτούν οι χρήστες με κατάλληλου τύπου ακουστικά, για την προστασία της ακοής.
- Ακόμα και αν οι δονητές είναι σχεδιασμένοι για την λειτουργία σε χαμηλές θερμοκρασίες, σε χώρους ιδιαίτερα ζεστούς η θερμοκρασία των δονητών μπορεί να φτάσει σε υψηλές θερμοκρασίες που προέρχονται από το ίδιο το περιβάλλον. **Περιμένετε έτσι την ψύξη πριν επέμβετε στον δονητή**.
- Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο τα εξουσιοδοτημένα εργαλεία που περιγράφονται στις οδηγίες χρήσης ή που αναφέρονται στους καταλόγους της Κατασκευαστικής Εταιρείας. Η μη τήρηση αυτών των συστάσεων σημαίνει ότι εργάζεστε με μη ασφαλή εργαλεία και ενδεχομένως επικίνδυνα.
- **Οι επισκευές θα πρέπει να εκτελούνται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό από την Κατασκευαστική Εταιρεία. Η Κατασκευαστική Εταιρεία είναι πάντως στην διάθεση σας για να εξασφαλίσει την άμεση και προσεκτική τεχνική βοήθεια και ότι άλλο μπορεί αν χρειαστεί για μια καλή λειτουργία και την μέγιστη επίδοση του δονητή.**

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - Μετακίνηση και εγκατάσταση

Ο δονητής μπορεί να σας προμηθευτεί χωρίς συσκευασία ή παλέτα σύμφωνα με τον τύπο και τις διαστάσεις.

Για την μετακίνηση της ομάδας εάν είναι σε παλέτα, χρησιμοποιήστε ένα φορείο ανύψωσης ή έναν μεταφορέα με διχάλα, εάν είναι χωρίς συσκευασία χρησιμοποιήστε αποκλειστικά τα στηρίγματα ή υποδοχές ανύψωσης (Εικ. 1, σελ.3).

Εάν ο δονητής θα πρέπει να αποθηκευτεί για πολύ χρόνο (έως το πολύ μέχρι δύο χρόνια), το περιβάλλον αποθήκευσης θα πρέπει να είναι σε θερμοκρασία περιβάλλοντος μη κατώτερη των + 5° C και με μια σχετική υγρασία που δεν ξεπερνά το 60%.

Μετά από δύο χρόνια αποθήκευσης, για τους δονητές με κουζινέτα με κυλίνδρους θα πρέπει να προχωρήσετε γρασάρισμα σύμφωνα με την ποσότητα επαναλίπανσης στον πίνακα της σελ.95.

Μετά από τρία χρόνια αποθήκευσης, για τους δονητές με κουζινέτα με σφαίρες θα πρέπει να αντικαταστήσετε όλα τα κουζινέτα, για δονητές με κουζινέτα με κυλίνδρους θα πρέπει να αφαιρέσετε το παλιό γράσο και να το αντικαταστήσετε με καινούργιο.



**Κατά την μετακίνηση της ομάδας δώστε μεγάλη προσοχή έτσι ώστε να μην υποστεί κρούσεις ή δονήσεις και έτσι να αποφευχθούν βλάβες στα κουζινέτα.**

## 3.0 ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Πριν την εγκατάσταση, εάν ο δονητής έχει μείνει στην αποθήκη για πολύ καιρό (πέραν των 2 ετών), αφαιρέστε ένα από τα δύο πλαϊνά καπάκια για την προστασία των γειώσεων (Εικ. 4, σελ.4) και ελέγξτε ότι ο άξονας περιστρέφεται ελεύθερα (Εικ. 5Α-5Β, σελ.4).

**Η ηλεκτρική μόνωση κάθε μιας φάσης προς την γείωση, και μεταξύ φάσης και φάσης, είναι αναγκαίο και απαραίτητο.**

Για να εκτελέσετε τον έλεγχο ηλεκτρικής μόνωσης χρησιμοποιήστε ένα όργανο **Δοκιμής ακαμψίας** για την δοκιμή τάσης 2,2 Κv κ.α. και για έναν χρόνο που δεν ξεπερνά τα 5 δευτερόλεπτα μεταξύ φάσης και φάσης και 10 δευτερόλεπτα μεταξύ φάσης και γείωσης (Εικ. 6, σελ.4). Εάν από τον έλεγχο βρεθούν ανωμαλίες, ο δονητής θα πρέπει να αποσταλεί σε ένα Κέντρο Τεχνικής Βοήθειας της ITALVIBRAS ή στην ίδια ITALVIBRAS, για την επαναφορά της επίδοσης.

### 3.0.1 Σήμανση



**Προσοχή σε όλες τις πινακίδες που υπάρχουν στο δονητή.**

Ο πίνακας έχει τοποθετηθεί επί του ηλεκτρικού δονητή ώστε να παρέχει τις ακόλουθε πληροφορίες (εικ. 0-1 σελ. 3):

Μέρος 1

**Type** - Τύπος δονητή; **FS** - Μέγεθος δονητή;
**Serie** - Αριθμός σειράς;
**Cent.Force kN** - Φυγόκεντρη δύναμη σε kN;
**Volt** - Τάση τροφοδοσίας σε Volts;
**Hz** - Συχνότητα τροφοδοσίας σε Hertz;
**Phase** - αριθμός φάσεων (3);
**RPM** - Ταχύτητα συγχρονισμού σε στροφές ανά λεπτό;
**Prot.** - Μηχανική προστασία (IP 66);
**Duty** - Τύπος λειτουργίας (συνεχής S1);
**Ins.Cl.** - Κλάση μόνωσης (F);
**Max.Temp.** - Μέγιστη επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος σε °C;
**Conn.** - Διάγραμμα σύνδεσης;
**Serial n°** - Αριθμός μητρώου.

Μέρος 2
**EX II 2G,D:** Ομάδα και κατηγορία βάσει της Οδηγίας 94/9/ΕΚ;
**0722:** Αριθμός αναγνώρισης CESI ως διαπιστευμένου οργανισμού υπεύθυνου για την κοινοποίηση βάσει της Οδηγίας 94/9/ΕΚ;
**LCIE 06 ATEX 6092 X:** Αριθμός πιστοποιητικού εξέτασης τύπου CE;

Μέρος 3:ηλεκτρικά δεδομένα που χρησιμοποιούν οι ηλεκτρικής δονητές στην **κατηγορία T3 temp.**
**Exe II T3 tD A21 IP66 T....°C:** Μέθοδος προστασίας και κλάσεις θερμοκρασίας για περιβάλλον με ενδεχομένως εκρηκτικά αέρια (G) και εύφλεκτες σκόνες (D) (Σε T3 κατηγορία θερμοκρασίας);
**Amp.** - Ονομαστικό ρεύμα (max) σε Amps (Σε T3 κατηγορία θερμοκρασίας);
**COS φ** - ονομαστικός συντελεστής ισχύος (Σε T3 κατηγορία θερμοκρασίας);
**IA/IN** - rΣχέση μεταξύ ρεύματος εκκίνησης IA και ονομαστικού ρεύματος IN (Σε T3 κατηγορία θερμοκρασίας);
**kWin.** - Κατανάλωση σε kWatts (Σε T3 κατηγορία θερμοκρασίας);
**tE:** Χρόνος tE όπως ορίζεται από τα πρότυπα EN/IEC 60079-7 (Σε T3 κατηγορία θερμοκρασίας).

Μέρος 4:ηλεκτρικά δεδομένα που χρησιμοποιούν οι ηλεκτρικής δονητές στην **κατηγορία T4 temp.**
**Exe II T4 tD A21 IP66 T....°C:** Μέθοδος προστασίας και κλάσεις θερμοκρασίας για περιβάλλον με ενδεχομένως εκρηκτικά αέρια (G) και εύφλεκτες σκόνες (D) (Σε T4 κατηγορία θερμοκρασίας);
**Amp.** - Ονομαστικό ρεύμα (max) σε Amps (Σε T4 κατηγορία θερμοκρασίας);
**COS φ** - ονομαστικός συντελεστής ισχύος (Σε T4 κατηγορία θερμοκρασίας);
**IA/IN** - rΣχέση μεταξύ ρεύματος εκκίνησης IA και ονομαστικού ρεύματος IN (Σε T4 κατηγορία θερμοκρασίας);
**kWin.** - Κατανάλωση σε kWatts (Σε T4 κατηγορία θερμοκρασίας);
**tE:** Χρόνος tE όπως ορίζεται από τα πρότυπα EN/IEC 60079-7 (Σε T4 κατηγορία θερμοκρασίας).

Μέρος 4: Πιστοποίηση GOST
**GOST Πιστοποιητικό n°GOST R ROSS IT.GB04.B00446**

Στο κιβώτιο ακροδεκτών υπάρχει ένα αυτοκόλλητο το οποίο αναφέρει τις ακόλουθες οδηγίες:
**Π ΡΟΣΟΧΗ - ΜΗΝ ΑΝΟΙΓΕΤΕ ΜΕ ΤΟ ΔΟΝΗΤΗ ΥΠΟ ΤΑΣΗ. Π ΡΟΣΟΧΗ: Θερμοκρασία καλωδίου (κοντά στο στυπειοθλίπτη): T4: 105°C, T3: 180°C.**

## 3.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

### 3.1.1 Περιοχές Εγκατάστασης

**E SERIES ηλεκτρικοί δονητές μπορούν να εγκατασταθούν ΜΟΝΟ σε δυνητικά εκρηκτική ατμόσφαιρα αναφορικά με τη κατηγορία στην οποία ανήκει. Για να διασφαλίσουμε την ορθή χρήση του δονητή στη σωστή ζώνη, ο χρήστης θα πρέπει να έχει λεπτομερή γνώση των παρακάτω προτύπων και νόμων:**
**Ευρώπη**
**-ΑΠΟΦΑΣΗ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΈΝΩΣΗΣ 94/9/EC**
**-CENELEC EN / IEC 61241-14, 61241-10, 60079-14, 60079-10.**
**Ρωσία**
**-GOST R 51330.9-99, GOST R IEC 61241-1-3-99.**
**επιπλέον όλων των Προτύπων και Νόμων για περιβάλλον πιθανούς εκρηκτικής δραστηριότητας, της χώρας στην οποία χρησιμοποιείται ο δονητής.**

### 3.1.2 Εγκατάσταση επί της προς δόνηση κατασκευή

**Οι δονητές ITALVIBRAS μπορούν να εγκατασταθούν σε οποιαδήποτε θέση.**

**MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E**: πριν προχωρήσετε στη συναρμολόγηση, βεβαιωθείτε ότι η επιφάνεια και ο δονητής έχουν καθαριστεί και δεν έχουν υπολείμματα. Η επιφάνεια συναρμολόγησης πρέπει να είναι ανθεκτική και επίπεδη (έως 1/100 της ίντσας (0,25 mm) εγκάρσια στα στηρίγματα του δονητή), για να αποφεύγονται εσωτερικές καταπονήσεις του δονητή όταν σφίγγονται τα μπουλόνια (Εικ. 2A, σελ.3).

**MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E, MTF-E**: ο δονητής θα πρέπει ωστόσο να στερεωθεί σε απόλυτα επίπεδη ή κωνική φλάντζα. (Εικ.2B-2C, σελ.3).

Η ποιότητα των μπουλονιών στερέωσης και των αντίστοιχων παξιμαδιών πρέπει να είναι ίση η μεγαλύτερη από 8.8 (DIN 931-933-934) κατάλληλη για υψηλές ροπές σύσφιξης. Η διάμετρος του μπουλονιού, με βάση τον τύπο του δονητή προς εγκατάσταση, θα πρέπει να αντιστοιχεί σε αυτό που αναφέρεται στον πίνακα της.95.
Είναι αναγκαίο επίσης, να ελέγχεται ότι τα μπουλόνια είναι καλά σφιγμένα. Αυτός ο έλεγχος είναι ιδιαίτερα απαραίτητος κατά την διάρκεια της αρχικής περιόδου λειτουργίας.
**Σας υπενθυμίζουμε ότι το μεγαλύτερο μέρος των αβαριών και των βλαβών οφείλεται σε μη κανονικές σταθεροποιήσεις ή σε άσχημα εκτελεσμένα σφιξίματα.**





**Επανελέγξτε την σύσφιξη μετά από μια σύντομη χρονική περίοδο λειτουργίας.**
Σας συνιστούμε να σταθεροποιείτε τον δονητή που είναι εγκαταστημένος με ένα **καλώδιο ασφαλείας** από ατσάλι, με κατάλληλη διάμετρο και με τέτοιο μήκος που να στηρίζει, σε περίπτωση τυχαίας απόσπασης, τον ίδιο τον δονητή, με μέγιστη πτώση 15 cm (6") (Εικ. 7, σελ.4).



**ΠΡΟΣΟΧΗ: Η συγκόλληση του σκελετού δεν πρέπει να γίνεται ποτέ με το δονητή συναρμολογημένο και καλωδιωμένο. Η συγκόλληση προκαλεί βλάβες στις περιελίξεις του κινητήρα και στα έδρανα.**



**ΠΡΟΣΟΧΗ: Αν η εγκατάσταση γίνει σε κλειστό χώρο, πριν τη συγκόλληση πρέπει να ελέγξετε την πυκνότητα του αερίου ή την περιεκτικότητα σε σκόνες. Η συγκόλληση σε χώρο με αέριο ή σκόνες μπορεί να προκαλέσει έκρηξη.**



**ΠΡΟΣΟΧΗ: Για την εγκατάσταση του δονητή χρησιμοποιήστε καινούργια μπουλόνια, παξιμάδια σφιξίματος και ροδέλες ασφαλείας. Μην ξαναχρησιμοποιείτε ήδη χρησιμοποιημένα στοιχεία σύσφιξης. Κίνδυνος βλάβης στο δονητή ή στο σκελετό.**

## 3.2 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ

**Όλες οι καλωδιώσεις πρέπει να γίνουν σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς και τη νομοθεσία της χώρας χρήσης, με ιδιαίτερη αναφορά στους κανονισμούς και τις νομοθεσίες που ισχύουν για περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης (βαθμός προστασίας "e").**
**Οι καλωδιώσεις πρέπει να γίνουν από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους.**



**ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΓΙΑ ΑΣΦΑΛΗ ΧΡΗΣΗ**
**Η στερέωση του ηλεκτρικού καλωδίου πρέπει να γίνεται κοντά στο στυπειοθλίπτη καλωδίου.**
**Όλα τα εξαρτήματα που εγκαθίστανται με το δονητή για τη διασφάλιση της ασφαλούς και σωστής λειτουργίας του, πρέπει να έχουν βαθμό προστασίας κατάλληλο για τη χρήση τους.**

Οι αγωγοί που αποτελούν το καλώδιο τροφοδοσίας για την σύνδεση του δονητή στο δίκτυο θα πρέπει να έχουν μια τομή κατάλληλη για την πυκνότητα ρεύματος, για κάθε αγωγό, που δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 4 A/mm$^2$.
Ένας από αυτούς χρησιμεύει αποκλειστικά για την γείωση του δονητή.
Η τομή των αγωγών θα πρέπει επίσης να είναι κατάλληλη σε σχέση με το μήκος του καλωδίου που χρησιμοποιείται για να μην προκληθεί μια πτώση τάσης κατά μήκος του καλωδίου, πέραν των τιμών που καθορίζονται από τους κανονισμούς περί αυτού του θέματος.



**Όλοι οι δονητές ξεκινώντας από αυτούς των gr.70 συμπεριλαμβανομένης, είναι εφοδιασμένοι με θερμιστόρ τύπου PTC 130°C (DIN 44081-44082), αυτό το θερμιστόρ βρίσκεται στο θάλαμο πίνακα ακροδεκτών και μπορεί να συνδεθεί σε κατάλληλη συσκευή ελέγχου για την προστασία του δονητή** (σελ.112).



**ΣΤΙΣ ΖΩΝΕΣ 21 ΚΑΙ 22 (ΕΚΡΗΚΤΙΚΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ) ΕΙΝΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΘΕΡΜΙΣΤΟΡ ΜΕ ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ΕΛΕΓΧΟΥ.**

## 3.3 ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ



**ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι επαφές συμβολίζονται με το σύμβολο της γείωσης και βρίσκονται στο κουτί του δονητή, έξω από το κυρίως κέλυφός του. Σε αυτή τη βίδα, στην οποία αναθέτεται η λειτουργία του συνδετήρα για την γείωση του δονητή, θα πρέπει να συνδέεται ο κίτρινος-πράσινος αγωγός (μόνο πράσινος για τις ΗΠΑ) του καλωδίου τροφοδοσίας.**

Στο εσωτερικό του θαλάμου ακροδεκτών βρίσκεται το φύλλο σχεδιαγραμμάτων συνδέσεων. Το σχεδιάγραμμα που θα πρέπει να χρησιμοποιείται είναι αυτό που έχει την αναφορά που αντιστοιχεί σε αυτό που αναφέρεται στην πινακίδα αναγνώρισης.

**ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2A** (Εικ.9, σελ.4)
**A)** Μικρότερη τάση — Δ **τρίγωνο**
**B)** Μεγαλύτερη τάση — **Y αστέρι**
**C)** Δίκτυο τροφοδοσίας

**ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2C** (Εικ.10, σελ.4)
**A)** Μικρότερη τάση **YY διπλό αστέρι**
**B)** Μεγαλύτερη τάση **Y αστέρι**
**C)** Δίκτυο τροφοδοσίας

**ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2D** (Εικ.11, σελ.4)
**C)** Δίκτυο τροφοδοσίας

**ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3B** (Εικ.12, σελ.4)
**C)** Δίκτυο τροφοδοσίας
**Χωρίς μέγγενη και με 3 μικρούς κάβους (1,2,3).**

**ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5A** (Εικ.13, σελ.4)
**A)** Μικρότερη τάση Δ **τρίγωνο**
**B)** Μεγαλύτερη τάση **Y αστέρι**
**C)** Δίκτυο τροφοδοσίας **D)** Θερμιστόρ
**E)** Συσκευή ελέγχου

**ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5B** (Εικ.14, σελ.4)
**A)** Μικρότερη τάση **YY διπλό αστέρι**
**B)** Μεγαλύτερη τάση **Y αστέρι**
**C)** Δίκτυο τροφοδοσίας **D)** Θερμιστόρ
**E)** Συσκευή ελέγχου

**ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5C** (Εικ.15, σελ.4)
**C)** Δίκτυο τροφοδοσίας **D)** Θερμιστόρ
**Χωρίς μέγγενη και με 3 μικρούς κάβους (1,2,3).**

**ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3A** (Εικ.16, σελ.4)
**A)** Μικρότερη τάση Δ **τρίγωνο**
**B)** Μεγαλύτερη τάση **Y αστέρι**
**C)** Δίκτυο τροφοδοσίας
**Χωρίς μέγγενη και με 6 μικρούς κάβους: 1=κόκκινο, 2=μαύρο, 3=καφέ , 4=λευκό, 5=μπλέ, 6=κίτρινο**

**ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3C** (Εικ.17, σελ.5)
**A)** Μικρότερη τάση **YY διπλό αστέρι**
**B)** Μεγαλύτερη τάση **Y αστέρι**
**C)** Δίκτυο τροφοδοσίας
**Χωρίς το κιβώτιο των ακροδεκτών και με 9 αριθμημένους αγωγούς**

**ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5F** (Εικ.18, σελ.5)
**A)** Μικρότερη τάση **YY διπλό αστέρι**
**B)** Μεγαλύτερη τάση **Y αστέρι**
**C)** Δίκτυο τροφοδοσίας **D)** Θερμιστόρ
**E)** Συσκευή ελέγχου
**Χωρίς το κιβώτιο των ακροδεκτών και με 9 αριθμημένους αγωγούς**

**ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5E** (Εικ.19, σελ.5)
**A)** Μικρότερη τάση Δ **τρίγωνο**
**B)** Μεγαλύτερη τάση **Y αστέρι**
**C)** Δίκτυο τροφοδοσίας **D)** Θερμιστόρ
**E)** Συσκευή ελέγχου
**Χωρίς μέγγενη και με 6 μικρούς κάβους: 1=κόκκινο, 2=μαύρο, 3=καφέ , 4=λευκό, 5=μπλέ, 6=κίτρινο**

**ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5D** (Εικ.20, σελ.5)
**C)** Δίκτυο τροφοδοσίας **D)** Θερμιστόρ

## 3.4 ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ ΤΟΥ ΔΟΝΗΤΗ

Για τις εργασίες που θα πρέπει να εκτελεστούν, προχωρήστε με την παρακάτω ακολουθία. Εισάγετε το καλώδιο τροφοδοσίας μέσο του πιεστή καλωδίου στο εσωτερικό του κουτιού ακροδεκτών (Εικ.21-A, σελ.5).



**Για τις συνδέσεις χρησιμοποιείται πάντα τις άκρες των καλωδίων με θηλύκι (Εικ.21-B, σελ.5).**
Η MTF-E (διάσταση πλαισίου 01-10-20-30-40) και η VB-E (διάσταση πλαισίου 173) σειρά δονητών δεν έχουν κιβώτιο ακροδεκτών, χρησιμοποιήστε μονωμένους συνδέσμους όπως στην Εικ.23-A, σελ 5.
**Αποφεύγεται ξεφτίσματα που θα μπορούσαν αν προκαλέσουν διακοπές ή βραχυκυκλώματα (Εικ.22-A, σελ.5).**
**Θυμηθείτε να τοποθετείτε πάντα τις ειδικές ροδέλες πριν των παξιμαδιών (Εικ.22-B, σελ.5), έτσι ώστε να αποφευχθούν χαλαρώσεις με συνεπαγόμενη ανασφαλή σύνδεση στο δίκτυο και πιθανή πρόκληση ζημιών.**
**Μην τοποθετείτε τους μεμονωμένους αγωγούς τον ένα επάνω στον άλλο (Εικ.23-24, σελ.5).**
Εκτελέστε τις συνδέσεις σύμφωνα με τα σχεδιαγράμματα που αναφέρονται και σφίξτε γερά τον πιεστή καλωδίου (Εικ.25-A, σελ.5).

ΕΛΛΗΝΙΚΑ



**Συνιστούμε τη στερέωση του καλωδίου σε όχι περισσότερο από 0,5m μετά στη θήκη του καλωδίου ώστε να αποφευχθεί η εφαρμογή της ισχύος στο καλώδιο.**

Εισάγετε την εγκοπή πιεστή εγκοπών και βεβαιωθείτε ότι πιέζει εντελώς τους αγωγούς και συναρμολογήστε το καπάκι **προσέχοντας** να μην βλάψετε την επένδυση (Εικ.25-B, σελ.5).

**Ελέγχετε πάντα ότι η τάση και η συχνότητα του δικτύου αντιστοιχούν σε αυτές που αναγράφονται στην αναγνωριστική πινακίδα του δονητή πριν προχωρήσετε στην τροφοδοσία του (Εικ.26 A-B, σελ.5).**

**Όλοι οι δονητές θα πρέπει να είναι συνδεμένοι σε μια κατάλληλη εξωτερική προστασία υπερφόρτωσης σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.**

Όταν γίνεται εγκατάσταση **ζεύγος δονητών** είναι σημαντικό ο κάθε ένας να είναι εφοδιασμένος με την κατάλληλη εξωτερική προστασία του για υπερφόρτωση και αυτές οι προστασίες θα πρέπει να είναι δια-μπλοκαρισμένες μεταξύ τους έτσι ώστε σε περίπτωση τυχαίου σταματήματος του δονητή, να διακόπτεται ταυτόχρονα η τροφοδοσία στους δύο δονητές, για να μην υποστεί βλάβες ο εξοπλισμός στον οποίο είναι εφαρμοσμένοι (Εικ.27, σελ.5), βλέπετε διαγράμματα A και B (σελ.112) ως παραδείγματα των κυκλωμάτων ισχύος και ελέγχου σε περίπτωση δονητών με θερμιστόρ. Όλοι οι δονητές ξεκινώντας από αυτούς των gr.70 συμπεριλαμβανομένης, είναι εφοδιασμένοι με θερμιστόρ τύπου PTC 130°C (DIN 44081-44082), αυτό το θερμιστόρ βρίσκεται στο θάλαμο πίνακα ακροδεκτών και μπορεί να συνδεθεί σε κατάλληλη συσκευή ελέγχου για την προστασία του δονητή.



**Προσοχή στη σύσφιξη του καλωδίου στο στυπειοθλίπτη. Για να εξασφαλίζεται η μηχανική προστασία IP66 πρέπει να σφίξετε μέχρι τέρμα το δακτύλιο του στυπειοθλίπτη έτσι ώστε να πιέζει καλά το καλώδιο.**



**Σημαντικό!: Για την επιλογή των ηλεκτρικών συσκευών πορείας / πσταματήματος και προστασίας από υπερφόρτωση, συμβουλευτείτε τα τεχνικά στοιχεία, ηλεκτρικά χαρακτηριστικά, το ονομαστικό ρεύμα και το ρεύμα εκκίνησης, επίσης επιλέξτε πάντα καθυστερημένα μαγνητοθερμικά, για να αποφύγετε την απαγκίστρωση κατά την διάρκεια της εκκίνησης, που μπορεί να είναι πιο μακρύ με χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.**



**ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ ΤΟΥ ΔΟΝΗΤΗ**
**M3/65-E MTF-E gr.01-10-20-30 VB-E gr.173**
**E Είναι απολύτως απαραίτητο, με ποινή ακύρωσης της πιστοποίησης .Ex e., αφού συνδέσετε το ηλεκτρικό καλώδιο, να γεμίσετε εντελώς το κιβώτιο ακροδεκτών με ΚΟΜΜΙ ΣΙΛΙΚΟΝΗΣ RTV 802 (δύο συστατικών: ρητίνη + καταλύτης) ή με παρόμοιο προϊόν.**
**Η μη εφαρμογή των παραπάνω, εκτός από το ότι ακυρώνει την εγγύηση, απαλλάσσει την εταιρία Italvibras SpA από κάθε ευθύνη.**

## 3.5 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΜΕ ΒΑΡΙΣΤΟΡ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ

Όλοι οι δονητές μπορούν να τροφοδοτηθούν με βαριστόρ συχνότητας (inverter) από 20Hz έως την συχνότητα που αναγράφεται στην πινακίδα, με λειτουργία με συνεχές ζεύγος (δηλαδή με γραμμική πορεία της καμπύλης Volt-Hertz) μέσο του βαριστόρ τύπου PWM (Pulse Width Modulation).

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - Χρήση του δονητή

## 4.0 ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΟΝΗΤΗ



**ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι έλεγχοι θα πρέπει να εκτελούνται από ειδικευμένο προσωπικό. Κατά την διάρκεια των εργασιών αποσυναρμολόγησης και επανασυναρμολόγησης των μερών προστασίας (καπάκι κουτιού ακροδεκτών και καπακιού γειώσεων), αφαιρέστε την τροφοδοσία από τον δονητή.**
**Έλεγχος απορροφούμενου ρεύματος.**
- Αφαιρέστε το καπάκι του θαλάμου πίνακα ακροδεκτών.
- Τροφοδοσία δονητή.
- Ελέγξτε με αμπερομετρική πένσα (Εικ.28, σελ.5) σε κάθε φάση, ότι το απορρφούμενο ρεύμα δεν υπερβαίνει την τιμή που αναφέρεται στην πινακίδα.



**Το μέγιστο όριο ρεύματος εξαρτάται αυστηρά από την κατηγορία θερμοκρασίας T3 η T4 (δείτε προσεκτικά το σημείο 3.0.1).**

**Σε αντίθετη περίπτωση είναι αναγκαίο**
- Να ελέγξετε ότι το ελαστικό σύστημα και το σκελετό της δονούμενης μηχανής τηρεί τους κανονισμούς της σωστής εφαρμογής.
- Μειώστε το εύρος (ένταση) δόνησης ρυθμίζοντας τις γειώσεις μειώνοντάς τες, έως την επαναφορά στην τιμή απορροφούμενου ρεύματος που αναφέρεται στην πινακίδα, Για την κατηγορία θερμοκρασίας..



**ΠΡΟΣΟΧΗ: Αποφύγετε να ακουμπήσετε ή να την ακουμπήσουν μέρη εν τάση όπως τους ακροδέκτες.**



**Θυμηθείτε να θέτετε σε λειτουργία για μικρά χρονικά διαστήματα τους δονητές όταν εκτελούνται οι γειώσεις έτσι ώστε να αποφύγετε ζημιές στον δονητή και στην δομή σε περίπτωση ανωμαλιών.**

**Αφού εκτελεστού οι προαναφερόμενοι έλεγχοι προχωρήστε στο τελικό κλείσιμο με το καπάκι.**

**Έλεγχος φοράς περιστροφής:**
Στις εφαρμογές όπου θα πρέπει να βεβαιωθείτε για την φορά περιστροφής (B Εικ.30-B, σελ.7).
- Αφαιρέστε το καπάκι των γειώσεων (Εικ.30-A, σελ.7),
- Φορέστε προστατευτικά γυαλιά,
- Τροφοδοτήστε τον δονητή για ένα σύντομο χρονικό διάστημα,



**ΠΡΟΣΟΧΗ: σε αυτή την φάση βεβαιωθείτε ότι κανείς δεν μπορεί να ακουμπήσει ή να χτυπηθεί από τις γειώσεις σε περιστροφή.**
- Σε περίπτωση που πρέπει να αντιστραφεί η κατεύθυνση περιστροφής, να δράσετε στις συνδέσεις στο κουτί, αφού έχετε πρώτα διακόψει την παροχή ενέργειας προς τον δονητή, αντιστρέφοντας τις δύο φάσεις.
- Επανατοποθετήστε το καπάκι και βεβαιωθείτε ότι οι επενδύσεις (OR) είναι σωστά τοποθετημένες στις έδρες τους και βιδώστε τις βίδες σταθεροποίησης.

## 4.1 ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΤΩΝ ΔΟΝΗΣΕΩΝ



**ΠΡΟΣΟΧΗ: Αυτή η εργασία θα πρέπει να εκτελείται μόνο από ειδικευμένο προσωπικό και με την τροφοδοσία αποσυνδεμένη.**

**MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E**
- Για την ρύθμιση της έντασης των δονήσεων είναι αναγκαίο να αφαιρέσετε τα καπάκια των γειώσεων (Εικ.30, σελ.7).
- Συνήθως είναι αναγκαίο να ρυθμίσετε τις γειώσεις στην ίδια φορά και στις δύο άκρες (Εικ.31,σελ.7). Για να επιτραπεί η σωστή ρύθμιση των γειώσεων των δονητών είναι εφοδιασμένη με ένα σύστημα με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας που εμποδίζει την περιστροφή της ρυθμίσιμης γείωσης κατά την εσφαλμένη φορά (Εικ.32,σελ.7).
- Ξεβιδώστε τη βίδα ή το παξιμάδι σύσφιξης της κινητής γείωσης (Εικ.33, σελ.7). Οι ρυθμίσιμες γειώσεις που βρίσκονται στις δύο άκρες του άξονα θα πρέπει να τοποθετηθούν έτσι ώστε να διαβάζεται η ίδια τιμή στην ποσοστιαία σκάλα αναφοράς. Μόνο για ειδικές μηχανές και ειδικές χρήσεις, οι γειώσεις που βρίσκονται στις δύο άκρες του δονητή μπορούν να ρυθμιστούν σε δύο διαφορετικές τιμές.
- Αφού επιτευχθεί στην επιθυμητή τιμή η έκκεντρη γείωση, σφίξτε με το δυναμομετρικό κλειδί (Εικ.34, σελ.7) τη βίδα σταθεροποίησης ή το παξιμάδι και επαναλάβετε την ίδια εργασία στην απέναντι γείωση (για το ζεύγος σύσφιξης βλέπετε στον πίνακα της σελ.84).
- Αφού εκτελεστεί η εργασία και στις δύο πλευρές, επανασυναρμολογήστε τα καπάκια με τις ίδιες βίδες και ροδέλες δίνοντας προσοχή έτσι ώστε οι επενδύσεις να είναι σωστά τοποθετημένες στην έδρα τους (Εικ.42-B, σελ.7).

**MTF-E gr. 01-10-20-30-VRS (Εικ.29, σελ.6)**
Για την ρύθμιση της έντασης των δονήσεων είναι αναγκαίο να αφαιρέσετε τα καπάκια των γειώσεων. Εικ. 33, σελ.10:
**1** = Δονητής MTF με μάζες σε στήριγμα λαβίδας
**2** = Δονητής MTF με μάζες σε μετωπικό στήριγμα
**S** = Ομάδα ανωτέρων μαζών
**I** = Ομάδα κατωτέρων μαζών
**D** = Δίσκος για τη ρύθμιση της ομάδος κατωτέρων μαζών σε σχέση με τις ανώτερες ομάδες

ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΥ ΤΗΣ ΟΜΑΔΟΣ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΜΑΖΩΝ
Ξεβιδώστε τις βίδες ή το παξιμάδι βιδώματος της ρυθμιζόμενης μάζας (εξωτερικά)
Περιστρέψτε την ρυθμιζόμενη μάζα έως ότου διαβάσετε το νούμερο του ποσοστού της φυγοκέντρου που επιθυμείτε στην κλίμακα αναφοράς.
Σφίξτε τις βίδες ή το παξιμάδι στήριξης της ρυθμιζόμενης μάζας.

ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΥ ΤΗΣ ΟΜΑΔΟΣ ΚΑΤΩΤΕΡΩΝ ΜΑΖΩΝ
Ξεβιδώστε τις βίδες ή το παξιμάδι βιδώματος της ρυθμιζόμενης μάζας (εξωτερικά)
Περιστρέψτε την ρυθμιζόμενη μάζα έως ότου διαβάσετε το νούμερο του ποσοστού της φυγοκέντρου που επιθυμείτε στην κλίμακα αναφοράς.
Σφίξτε τις βίδες ή το παξιμάδι στήριξης της ρυθμιζόμενης μάζας.
*Για τους τύπους VRS η κατώτερη μάζα σχηματίζεται σε μία μοναδική μάζα στην οποία είναι βιδωμένες λεπτές μάζες ελασμάτων, η ρύθμιση επέρχεται βγάζοντας τις μάζες ελεσμάτων έως ότου δεν επιτευχθεί η φυγόκεντρος που επιθυνείτε.*

ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΟΜΑΔΟΣ ΚΑΤΩΤΕΡΩΝ ΜΑΖΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΜΑΖΩΝ
Η ρύθμιση αυτή επιτρέπει την αποσύνδεση της ομάδος κατωτέρων μαζών σε σχέση με τη ομάδα ανωτέρων μαζών σύμφωνα με μία γωνία αποσύνδεσης ευανάγνωστη στον αριθμισμένο δίσκο πλευρά κατωτέρων μαζών (D εικον.29, σελ.6). Στα σημεία 3 και 4 (εικον.29) απεικονέζεται το αποτέλεσμα της αποσύνδεσης της ομάδος κατωτέρων μαζών σε σχέση με την ομάδα ανωτέρων μαζών στην κατεύθυνση των γραμμών της δύναμης .
Για τους μηχανοδονητές **MTF 2 πόλων**, ξεβιδώστε το παξιμάδι στήριξης των κατωτέρων μαζών, μετακινήστε την ρυθμιζόμενη εξωτερική μάζα και περιστρέψτε την εσωτερική μάζα σε από τις εναλλακτικές ως προς το κλειδάκι θέσεις .Στο αριθμισμένο εσωτερικό δίσκο διαβάζεται η γωνία αποσύνδεσης σχετικά με την ομάδα ανωτέρων μαζών. Επαναθέστε την εξωτερική μάζα και βιδώστε ξανά το παξιμάδι.
Για τους μηχανοδονητές **MTF 4 πόλων** ξεβιδώστε τις βίδες στήριξης των δύο κατωτέρων μαζών, περιστρέψτε την εσωτερική μάζα, στο αριθμισμένο εσωτερικό δίσκο διαβάζεται η γωνία αποσύνδεσης σχετικά με την ομάδα ανωτέρων μαζών. Επαναθέστε την εξωτερική μάζα και βιδώστε ξανά τις βίδες στήριξης.
*Για του μηχανοδονητές **MTF-VRS** ξεβιδώστε τις βίδες στήριξης τηα κατώτερης μάζας, περιστρέψτε την εσωτερική μάζα και στο εσωτερικό αριθμισμένο δίσκο διαβάζεται η γωνία αποσύνδεσης σχετικά με την ομάδα ανωτέρων μαζών. Επαναθέστε την εξωτερική μάζα και βιδώστε ξανά τις βίδες στήριξης.*

Πραγματοποιώντας την ρύθμιση με αντίθετη φορά (90° αντίθετα από την φορά του ρολογιού) αντιστρέφεται η φορά της περιστροφής που έχει αποτυπωθεί στην μηχανή δονητή και στο περιεχώμενο υλικό της.

Αφού γίνει η επέμβαση επανασυνδέστε το καπάκι μαζών με τις ίδιες βίδες και ροδέλες προσέχοντας τα λαστιχάκια να βρίσκονται σωστά στις θέσεις τους.

**MTF-E GR.00-40**
Αφαιρέσατε το καπάκι από τα αντίβαρα (μόνο στα μεγέθη 00).
Ξεβιδώστε τη βίδα ή το παξιμάδι που συγκρατεί τα αντίβαρα (Εικ.35-A-B, σελ.7) ή αφαιρέσατε ατα αντίβαρα ξεβιδώνοντας τα παξιμάδια (Εικ.35-A-C, σελ.7).
Αφού επιτευχθεί η επιθυμητή τιμή για τη μάζα του εκκέντρου, σφίξτε με το ροπόκλειδο (Εικ.36-A-B, σελ.7) τη βίδα στερέωσης ή το παξιμάδι και επαναλάβετε την ίδια ενέργεια στην αντίθετα μάζα.
επανασυναρμολογήστε τα καπάκια με τις ίδιες βίδες και ροδέλες δίνοντας προσοχή έτσι ώστε οι επενδύσεις να είναι σωστά τοποθετημένες στην έδρα τους.

## 4.2 ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΣΤΑΜΑΤΗΜΑ ΤΟΥ ΔΟΝΗΤΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

Η εκκίνηση θα πρέπει να γίνεται ενεργώντας πάντα και μόνο τον διακόπτη τροφοδοσίας τοποθετώντας τον στο ON (εισαγωγή στο δίκτυο τροφοδοσίας).
**Ο δονητής εργάζεται.**
Για να σταματήσετε τον δονητή θα πρέπει πάντα και μόνο να ενεργήσετε στον διακόπτη τροφοδοσίας στο OFF (αποσύνδεση από την τροφοδοσία του δικτύου).

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - Συντήρηση του δονητή

Οι δονητές ITALVIBRAS δεν έχουν καμιά ιδιαίτερη ανάγκη συντήρησης.



**Οι διαδικασίες συντήρησης, επισκευής και επιθεώρησης πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες αυτού του εγχειριδίου και σύμφωνα με τα πρότυπα και του νόμους που ισχύουν στη χώρα χρήσης, για τη συγκεκριμένη ζώνη χρήσης. Π.χ.:**
**Ευρώπη**
**- ΑΠΟΦΑΣΗ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΈΝΩΣΗΣ 94/9/EC**
**- CENELEC EN / IEC 61241-17, 61241-19, 60079-17, 60079-19.**
**Ρωσία**
**- GOST R 51330.16-99, GOST R 51330.18-99, GOST R IEC 61241-1-2-99.**
**Επιπλέον όλων των Νόμων και Προτύπων για περιβάλλον πιθανούς εκρηκτικής δραστηριότητας, της χώρας στην οποία χρησιμοποιείται ο δονητής.**



**Για να εξασφαλίζεται η προστασία της κατηγορίας στην οποία ανήκει το μηχάνημα (II 2 G, D) θα πρέπει να διατηρείται η μηχανική προστασία IP66 του περιβλήματος. Για το λόγο αυτό, κάθε φορά που διεξάγεται συντήρηση, επιδιόρθωση ή επιθεώρηση, είναι απαραίτητος ο έλεγχος των φλαντζών**

**και τη σωστή τοποθέτηση των φλαντζών στις θέσεις τους.**



**Συνιστούμε ρητώς να αλλάζεται τις φλάντζες κάθε δύο χρόνια λειτουργίας.**



**Μόνο εξουσιοδοτημένοι τεχνικοί μπορούν να επέμβουν στα μέρη που αποτελούν τον δονητή. Πριν επέμβετε για την συντήρηση σε έναν δονητή περιμένετε έτσι ώστε ο σκελετός του δονητή να μην ξεπερνά τη θερμοκρασία των 40° C και βεβαιωθείτε ότι η ηλεκτρική σύνδεση είναι εισαγμένη. Σε περίπτωση αντικατάστασης των μερών, συναρμολογήστε αποκλειστικά γνήσια ανταλλακτικά ITALVIBRAS.**



**Κάθε φορά που γίνεται συντήρηση, επισκευή και επιθεώρηση, από τρίτη εταιρεία και όχι από την ITALVIBRAS η εγγύηση ακυρώνεται.**

## 5.0 ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΟΥΖΙΝΕΤΩΝ



**Είναι πολύ σημαντικό να ελέγχεται την κατάσταση των κουζινέτων ώστε να αποφύγετε την υπερβολική φθορά που θα δημιουργούσε η κακή ισορροπία του άξονα και ο κίνδυνος συρσίματος του ρότορα του στάτορα. Αν παρατηρηθεί αυξημένος θόρυβος των κουζινέτων, συνιστάται ρητά η αντικατάσταση των κουζινέτων. Σε περίπτωση προβλημάτων, επικοινωνείτε με την Italvibras.**



**Σε περίπτωση του ο έλεγχος των κουζινέτων δεν είναι δυνατός, συνιστάται να προγραμματίζεται την αντικατάσταση των κουζινέτων μετά την διάρκεια που έχει υπολογιστεί θεωρητικά (σελ. 95).**

### 5.0.1 Αντικατάσταση κουζινέτων gr.00-01-10-20-30

Αυτοί οι δονητές φέρουν κουζινέτα με σφαίρες, προστατευμένα και προλιπασμένα για όλη την ζωή τους. Αφαιρέστε την τροφοδοσία στον δονητή, αποσυναρμολογήστε τον από την μηχανή, αφαιρέστε τα καπάκια γειώσεων, τις επενδύσεις OR και αποσυναρμολογήστε τις έκκεντρες γειώσεις.

Αποσυναρμολογήστε τους 2 (δύο) δακτύλιους seeger που είναι συναρμολογημένοι στις φλάντζες κοντά στα κουζινέτα. Για αυτούς τους δονητές οι φλάντζες δημιουργούν μια ενιαία ομάδα κινητήρα με τον σκελετό και δεν μπορούν να αποσυναρμολογηθούν. Από την μια πλευρά σπρώξτε τον άξονα με μια κατάλληλη πρέσα έως να το βγάλετε από την αντίθετη πλευρά (Εικ.37, σελ.7), ο άξονας θα σύρει τουλάχιστον ένα κουζινέτο ενώ ένα παραμένει στην φλάντζα του. Ενεργώντας μια αξονική πίεση αφαιρέστε το κουζινέτο στον άξονα και αυτό που έμεινε στην φλάντζα.

Ελέγξτε την έδρα του κουζινέτου στις φλάντζες. Σε περίπτωση φθοράς θα πρέπει να αντικατασταθεί ολόκληρη η ομάδα κινητήρα. Όντως οι φλάντες είναι στεραιωμένες άκαμπτα στον σκελετό και δεν μπορούν να αντικατασταθούν.

Συναρμολογήστε το πρώτο κουζινέτο σε μια φλάντζα δίνοντας προσοχή έτσι ώστε να παραμένει μόλις πέραν της έδρας του δακτυλίου seeger, και έπειτα συναρμολογήστε τον δακτύλιο seeger.

Συναρμολογήστε με πίεση το δεύτερο κουζινέτο στον άξονα από την πλευρά που το κουζινέτο είναι μπλοκαρισμένο (ΠΡΟΣΟΧΗ: ο άξονας δεν είναι συμμετρικός, από την μια πλευρά το κουζινέτο είναι μπλοκαρισμένο ακτινωτά, από την άλλη πλευρά το κουζινέτο είναι ελεύθερο) (Εικ.38, σελ.7).

Εισάγετε τον άξονα της ομάδας κινητήρα από την σωστή πλευρά (Εικ.39, σελ.7) και πιέστε έως να στείλετε τον άξονα στην τελική θέση, συναρμολογήστε το δεύτερο δακτύλιο seeger. Επανασυναρμολογήστε τις γειώσεις, τις επενδύσεις και τα καπάκια της γείωσης (Εικ.42-B, σελ.7). Κατά την διάρκεια αυτής της εργασίας ελέγξτε την κατάσταση των επενδύσεων, εάν είναι αναγκαίο αντικαταστήστε τες. Περιστρέψτε με το χέρι τον άξονα και βεβαιωθείτε ότι περιστρέφεται ελεύθερα χωρίς αξονική ανοχή.

### 5.0.2 Αντικατάσταση των κουζινέτων gr.40-50-....έως gr.97

Σε αυτούς τους δονητές θα πρέπει να συναρμολογούνται κουζινέτα με κυλίνδρους, ήδη λιπασμένοι στο εργοστάστιο από την ITALVIBRAS.

Αφαιρέστε την τροφοδοσία από τον δονητή, αποσυναρμολογήστε τον από την μηχανή, αφαιρέστε το καπάκι των γειώσεων, τις επενδύσεις OR και αποσυναρμολογήστε τις έκκεντρες γειώσεις.

Αφαιρέστε τις φλάντζες υποδοχής κουζινέτων από τον σκελετό μέσο των ελικοειδών οπών εξαγωγής (Εικ.40, σελ.7). Αφαιρέστε τον άξονα και την δεύτερη φλάντζα. Αφαιρέστε το καπάκι του κουζινέτου και αφαιρέστε το κουζινέτο μέσο των οπών εξαγωγής (Εικ.41, σελ.7). Στον πάγκο, με τους αναγκαίους εξοπλισμούς, αντικαταστήστε τα κουζινέτα και τους ειδικούς δακτυλίους συγκράτησης. Ελέγξτε την έδρα του κουζινέτου στις φλάντζες. Σε περίπτωση φθοράς αντικαταστήστε τις φλάντζες. Κατά την επανασυναρμολόγηση των κουζινέτων δώστε προσοχή έτσι ώστε αυτά να ακουμπούν σωστά στην έδρα τους. Γεμίστε κατά το 50% τους θαλάμους μεταξύ του δακτυλίου κρατήματος και του κουζινέτου με γράσο.

Εφαρμόστε το νέο γράσο με την ποσότητα που αναγράφεται στον πίνακα (σελ.85) αλείφοντας βαθιά σε όλο το κουζινέτο βάζοντας μια αναγκαία πίεση έτσι ώστε να εισχωρήσει το γράσο καλά στα ενδιαφερόμενα μέρη



**Αφού γίνει αυτή η εργασία προχωρήστε στην επανασυναρμολόγηση εκτελώντας τις αντίθετες ενέργειες με την μέγιστη φροντίδα για να διατηρηθεί η τέλεια ορθογώνιση των φλαντζών σε σχέση με τον σκελετό (Εικ.42-A, σελ.7) ενεργώντας με προσοχή έτσι ώστε οι επενδύσεις να είναι τοποθετημένες σωστά στην θέση τους. Κατά την διάρκεια αυτών των εργασιών ελέγξτε την κατάσταση των επενδύσεων, εάν είναι αναγκαίο αντικαταστήστε τες.**

Περιστρέψτε με το χέρι τον άξονα και βεβαιωθείτε ότι έχει ένα αξονικό παίξιμο μεταξύ 0,5 και 1,5 mm.



**ΠΡΟΣΟΧΗ: Κάθε φορά που εκτελούνται οι εργασίες συντήρησης που προαναφέρθηκαν σας συνιστούμε να αντικαταστήσετε όλες τις βίδες και τις ελαστικές ροδέλες που αποσυναρμολογήσατε και εκτελέστε το σφίξιμο των βιδών με δυναμομετρικό κλειδί.**

## 5.1 ΛΙΠΑΝΣΗ

**Όλα τα κουζινέτα είναι σωστά λιπασμένα την στιγμή συναρμολόγησης του δονητή.**

**Όλοι οι δονητές ITALVIBRAS πραγματοποιήθηκαν για να μπορεί αν χρησιμοποιηθεί το σύστημα λίπανσης "FOR LIFE", έτσι δεν έχουν ανάγκη από περιοδική λίπανση.**

Μόνο σε περίπτωση βαριάς χρήσης, όπως για παράδειγμα εργασία 24 ώρες στις 24 με υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος, από gr.AF33 και 35 σας συνιστούμε την περιοδική λίπανση των κουζινέτων, μέσο των δύο εξωτερικών λιπαντήρων, με τον ακόλουθο τύπο γράσου:

- ταχύτητα 3000 rpm ή ανώτερη: KLUEBER τύπος ISOFLEX NBU 15;
- ταχύτητα 1800 rpm ή κατώτερη: KLUEBER τύπος STABURAGS NBU 8 EP;
- ειδική σειρά MVSI 600-720 rpm: KLUEBER τύπος ISOFLEX NBU 15.

Ενδεικτικά, κατά μέσο όρο, η συχνότητα αυτής της επαναλίπανσης μπορεί να συμπεριλαμβάνονται μεταξύ των 1000 και των 5000 ωρών και εξαρτάται και από τις συνθήκες εργασίας και από τον τύπο του δονητή, έτσι μπορεί να είναι κατώτερη ή ανώτερη από τις τιμές που αναφέρονται. Η ποσότητα γράσου που θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί για την περιοδική επαναλίπανση αναφέρεται στους πίνακες από την σελ.95. Για ειδικές χρήσεις σας συνιστούμε να έρθετε σε επαφή ITALVIBRAS που είναι πάντα στην διάθεσή σας για οποιαδήποτε συμβουλή που έχει ανάγκη ο πελάτης για την καλύτερη δυνατή λίπανση για ειδικές χρήσεις.



**Σας συνιστούμε να μην αναμιγνύετε γράσα ακόμα και με παρόμοια χαρακτηριστικά. Υπερβολική ποσότητα γράσου προκαλεί υψηλή θέρμανση στα κουζινέτα και την επακόλουθη ανώμαλη απορρόφηση ρεύματος. Τηρείτε τους ισχύοντες νόμους στην Χώρα που χρησιμοποιείται ο εξοπλισμός που αφορούν στην οικολογία, σχετικά με την χρήση και την αποχέτευση των χρησιμοποιούμενων προϊόντων για τον καθαρισμό και την συντήρηση του δονητή, τηρείτε επίσης όσα σας συνιστούνται από τον παραγωγό αυτών των προϊόντων. Σε περίπτωση διάλυσης της μηχανής, τηρήστε τους κανονισμούς αντι-μόλυνσης που προβλέπονται στην Χώρα χρήσης της.**

**Σας υπενθυμίζουμε ότι η Κατασκευαστική Εταιρεία είναι πάντα στην διάθεση σας για οποιαδήποτε ανάγκη τεχνικής βοήθειας ή ανταλλακτικών.**

## 5.2 ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚά

**Για την παραγγελία των ανταλλακτικών θα πρέπει να αναφέρετε πάντα:**

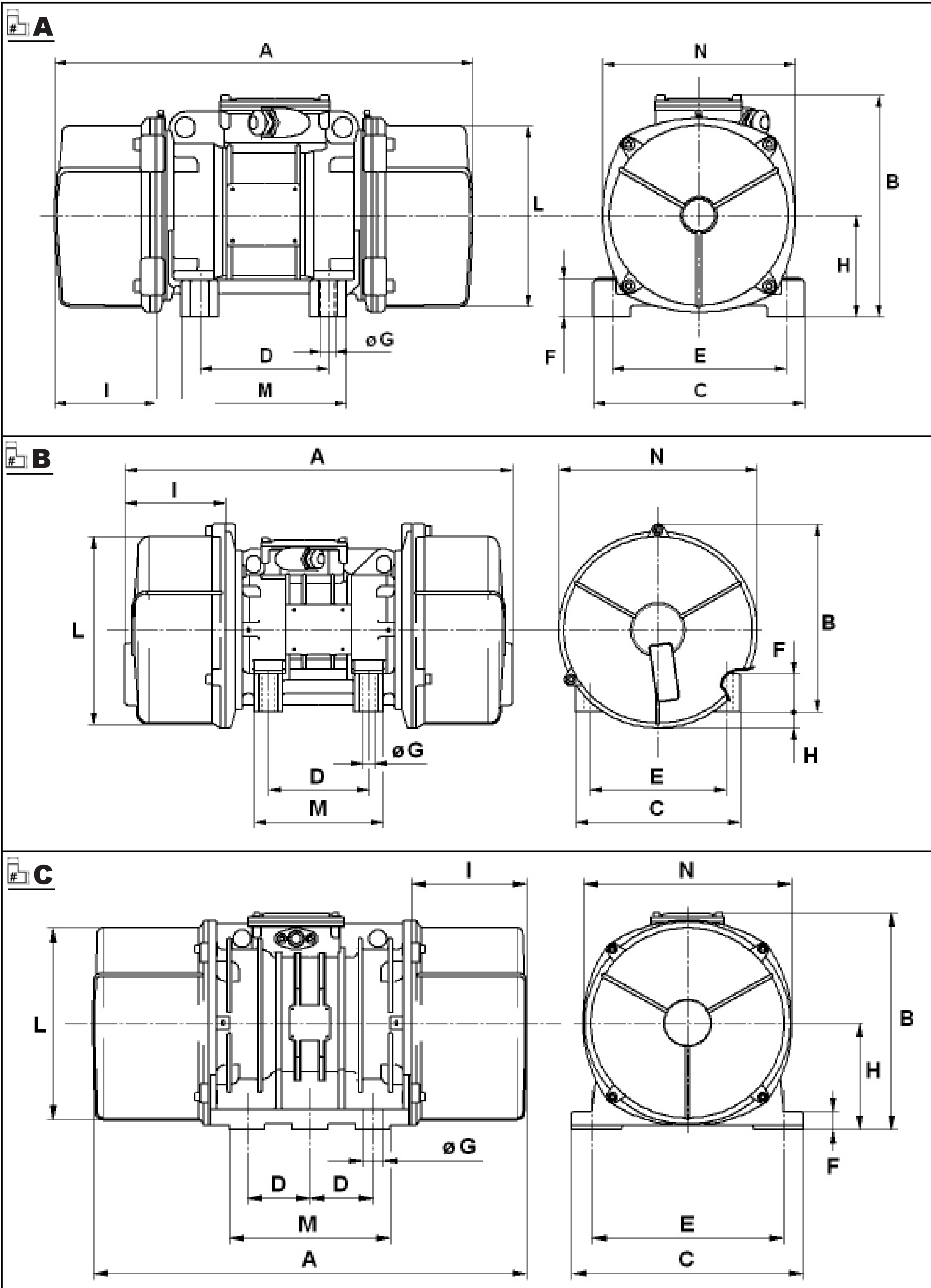
- **Τύπο του δονητή** (TYPE που αναφέρεται στην πινακίδα).
- **Αριθμός μητρώου** (SERIAL NO. που αναφέρεται στην πινακίδα).
- **Τόση και συχνότητα τροφοδοσίας** (VOLT και HZ που αναγράφονται στην πινακίδα).
- **Αριθμός του ανταλλακτικού** (αναφέρεται στους πίνακες των ανταλλακτικών από την σελ.100) **και επιθυμητή ποσότητα.**
- **Ακριβής διεύθυνση προορισμού του εμπορεύματος και μέσο αποστολής.**

**Η ITALVIBRAS, δεν φέρει καμιά ευθύνη για λανθασμένη αποστολή που οφείλονται σε ατελείς ή ασαφείς παραγγελίες.**

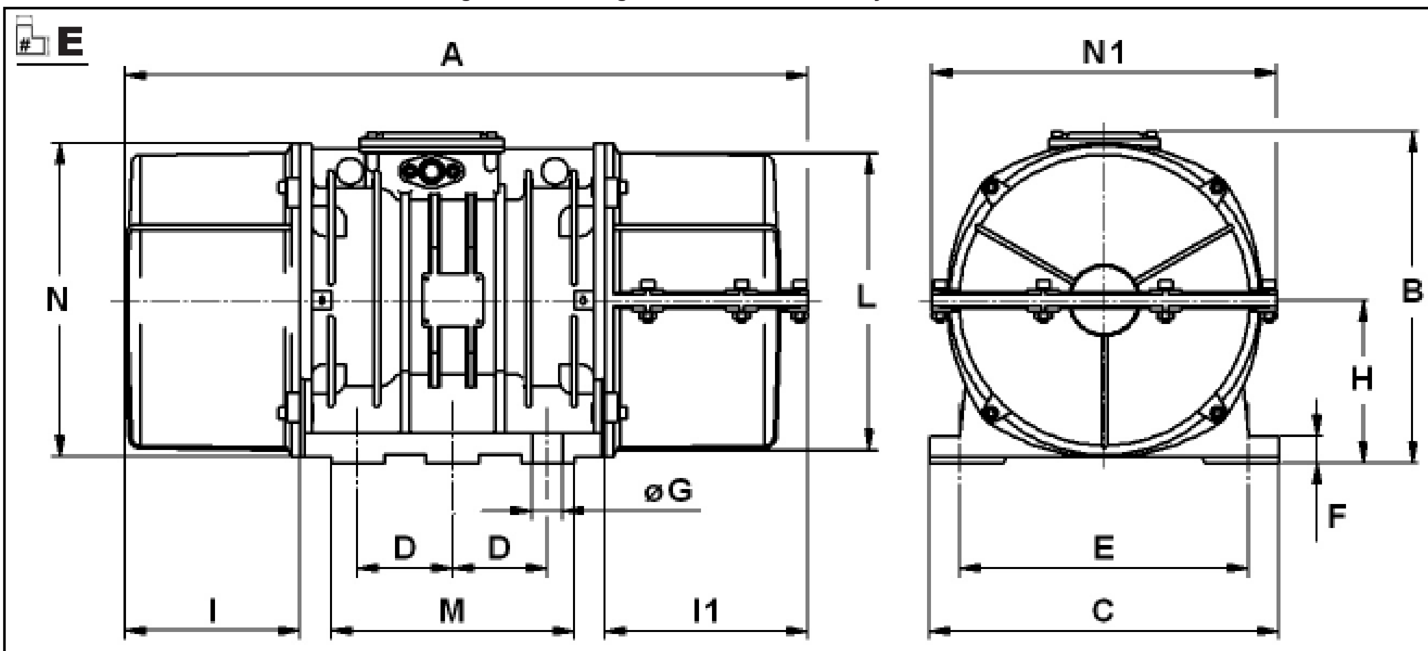


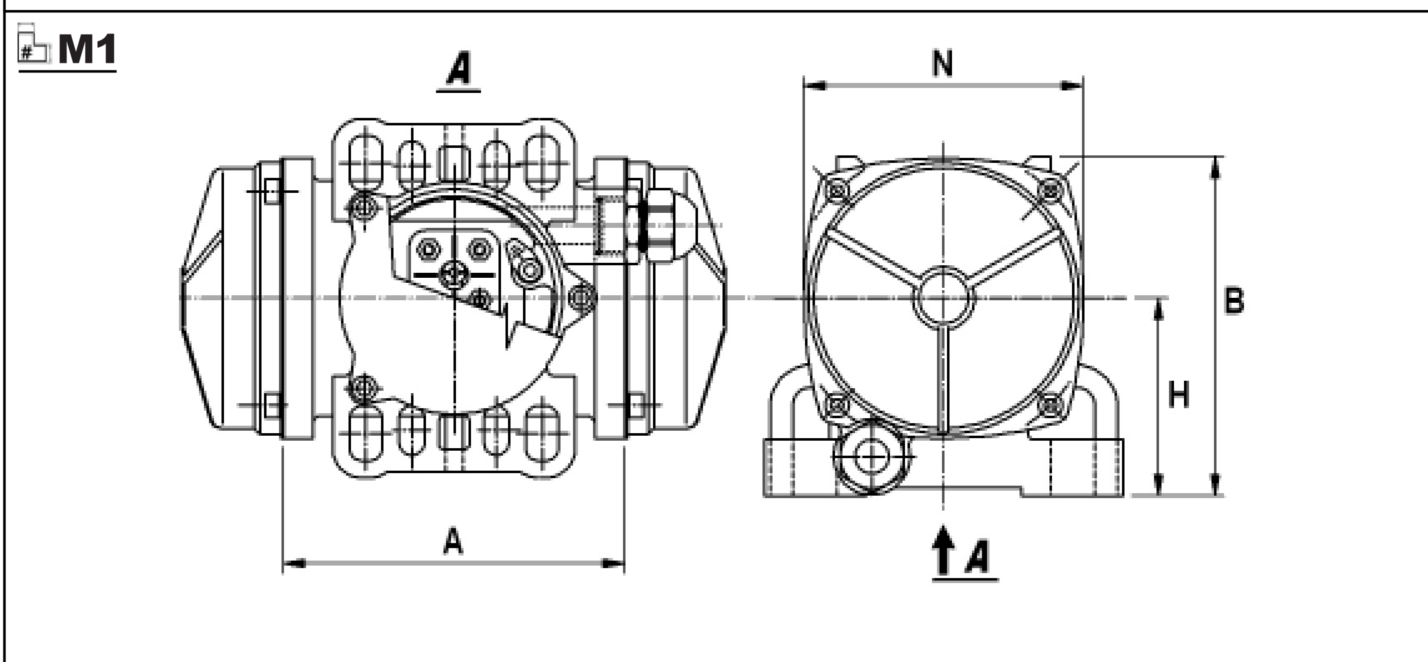
**Η ITALVIBRAS αποποιείται κάθε ευθύνης για την συντήρηση που έγινε από τρίτη εταιρεία, ακόμη και στην περίπτωση χρήσης αυθεντικών εξαρτημάτων.**

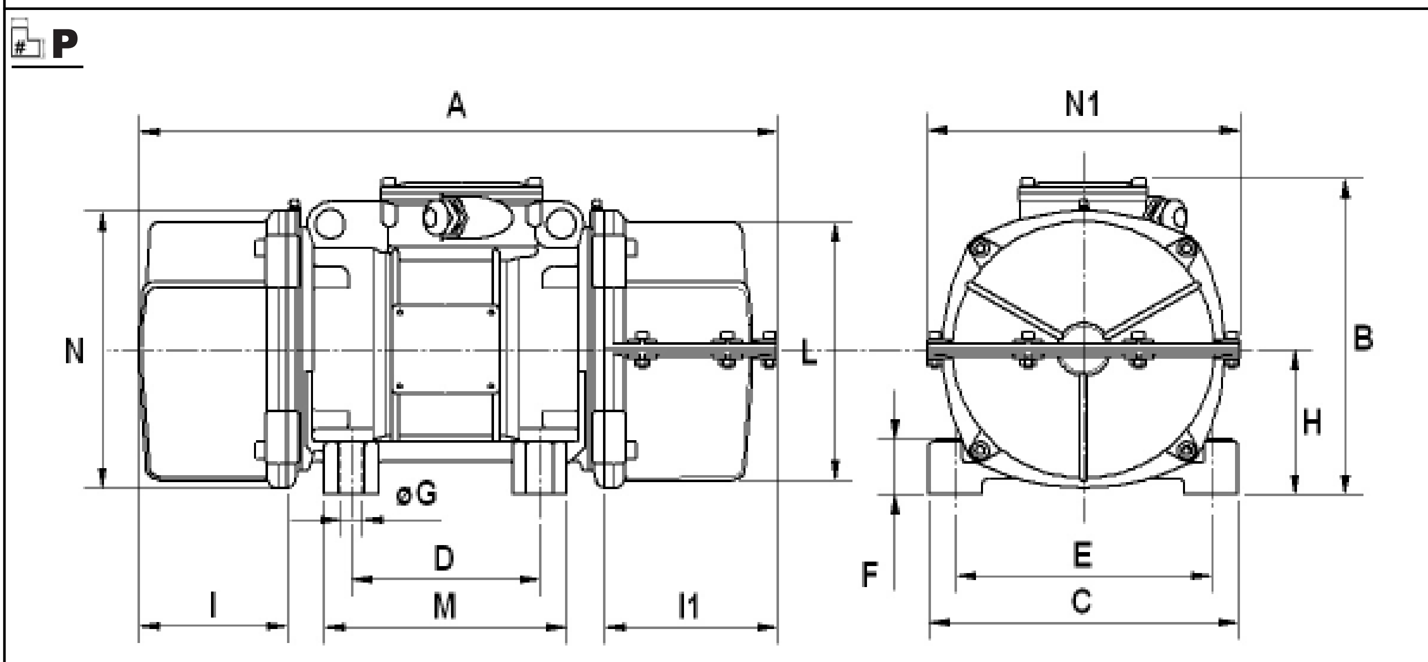
Figurini per riferimento esecuzione - *Reference figures* - Figures der référence pour l'exécution - *Bezugsfiguren für die durchführung* - Figuras de referencia para la ejecución -*Figuras de referência para a execução* - Afbeeldingen uitvoering - *Referencebilleder til tabellerne* - Referensbilder för tabellerna - *Referansefigurer for utføring* - Laitteen toimintaan liittyvät kuvat - ΕΙΚΟΝΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ



**Figurini per riferimento esecuzione** - ***Reference figures*** - **Figures der référence pour l'exécution** - ***Bezugsfiguren für die durchführung*** - **Figuras de referencia para la ejecución** -***Figuras de referência para a execução*** - **Afbeeldingen uitvoering** - ***Referencebilleder til tabellerne*** - **Referensbilder för tabellerna** - ***Referansefigurer for utføring*** - **Laitteen toimintaan liittyvät kuvat** - **ΕΙΚΟΝΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ**

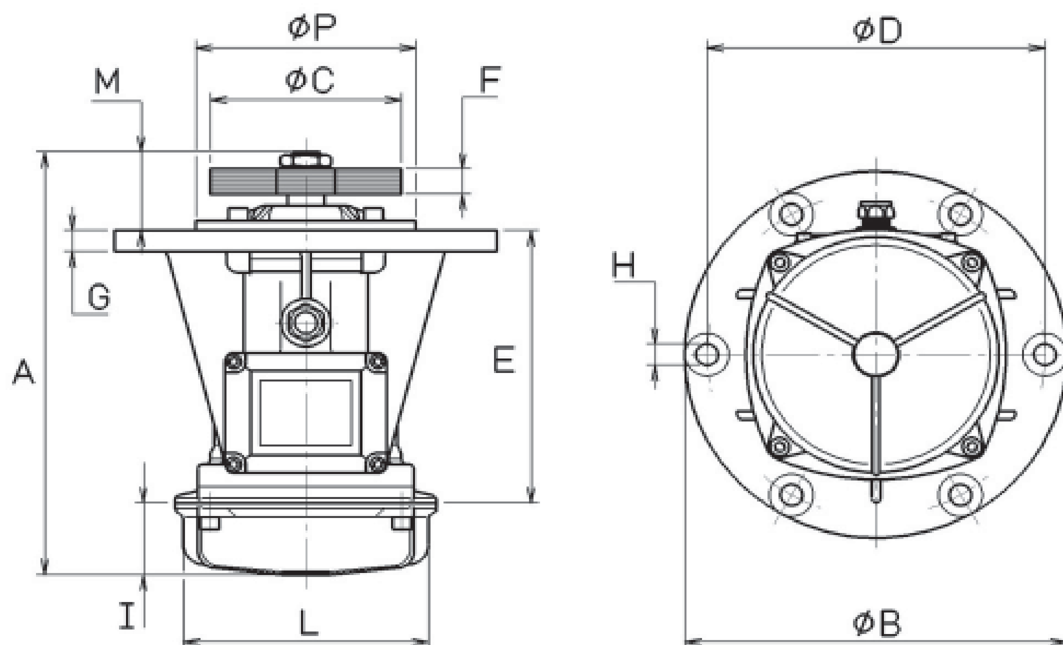


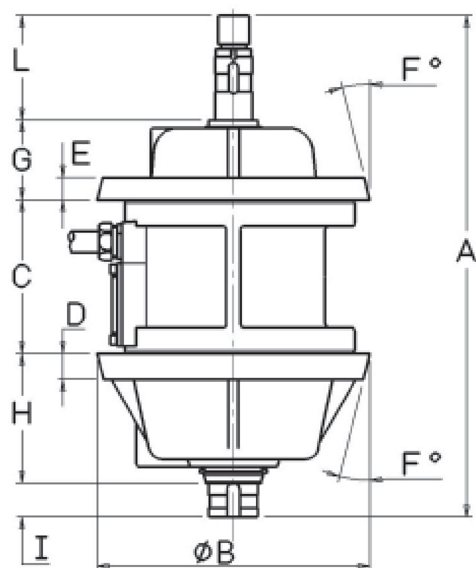



**Figurini per riferimento esecuzione** - ***Reference figures*** - **Figures der référence pour l'exécution** - ***Bezugsfiguren für die durchführung*** - **Figuras de referencia para la ejecución** -***Figuras de referência para a execução*** - **Afbeeldingen uitvoering** - ***Referencebilleder til tabellerne*** - **Referensbilder för tabellerna** - ***Referansefigurer for utføring*** - **Laitteen toimintaan liittyvät kuvat** - **ΕΙΚΟΝΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ**

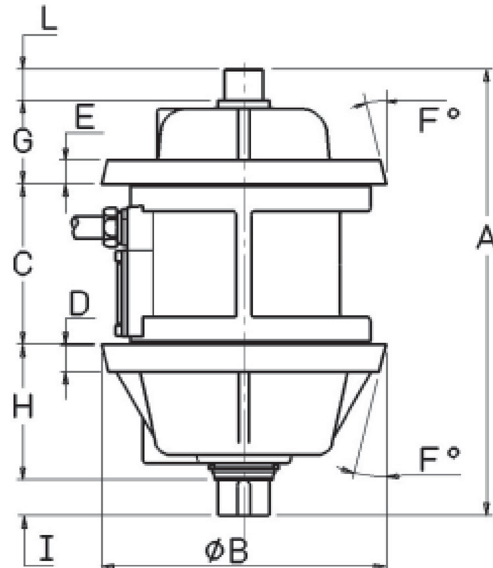
**G**



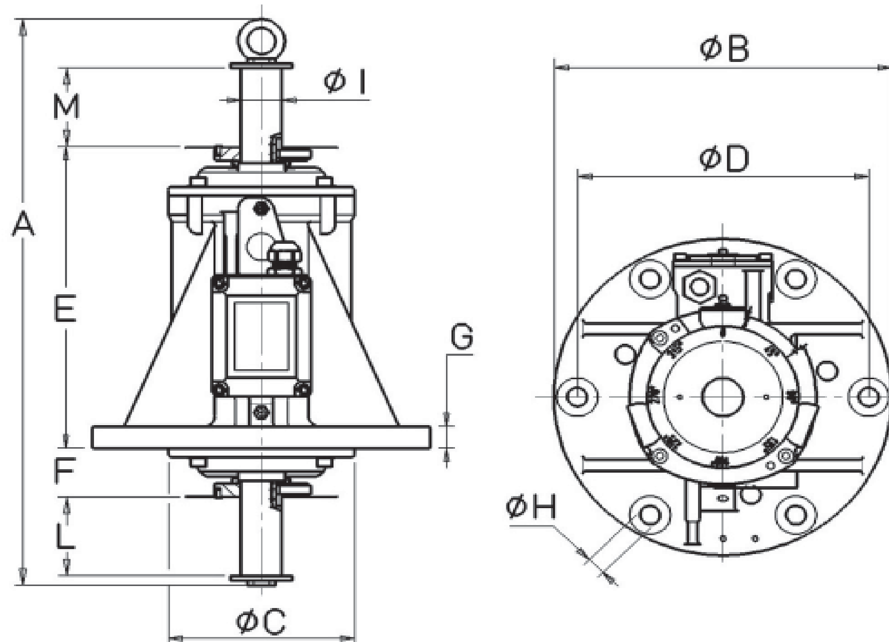

**H**



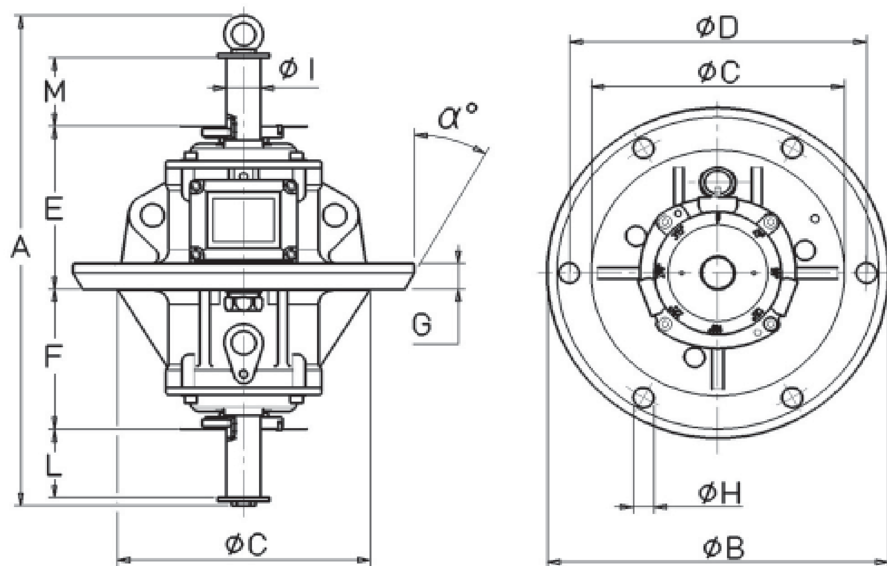

**H1**




**I**




#
L


ØI
M
α°
E
A
G
F
L
ØC
ØD
ØC
ØH
ØB

## COPPIE DI SERRAGGIO PER ELEMENTI DEL VIBRATORE / *CLAMPING FOR THE VIBRATOR PARTS*
## COUPLES DE SERRAGE POUR LES ELEMENTS DU VIBRATAEUR / *ANZUGSMOMENTE FÜR DIE ELEMENTE DES VIBRATIONSMOTOR*
## PARES DE TORSION PARA ELEMENTOS DEL VIBRADOR / *VALORES DE APERTO DOS ELEMENTOS DO MOTOVIBRADOR*
## AANDRAAIMOMENT VOOR DE ELEMENTEN VAN DE VIBRATOR / *TILSPÆNDINGSMOMENT FOR MOTORVIBRATORENS*
## KOMPONENTER ÅTDRAGNINGSMOMENT FÖR MOTORVIBRATORNS KOMPONENTER / *STRAMMEMOMENT FOR VIBRATORENS ELEMENTER*
## VIBRAATTORIN ELEMENTTIEN KIRISTYSMOMENTIT / *ΡΟΠΕΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΔΟΝΗΤΗ*

COPPIE DI SERRAGGIO DADI PER MORSETTIERA
*TERMINAL STRIP NUT DRIVING TORQUES*
COUPLES DE SERRAGE DES ECROUS DU BORNIER
*ANZUGSMOMENTE FÜR DIE MUTTERN VON KLEMMENLEISTEN*
PARES DE TORSION TUERCAS PARA TERMINAL DE BORNES
*VALORES DE APERTO DAS PORCAS CAIXA DE LIGAÇÕES*
AANDRAAIMOMENT VOOR DE MOEREN VAN DE KLEMMENSTROOK
*TILSPÆNDINGSMOMENT FOR KLEMKASSENS MØTRIKKER*
ÅTDRAGNINGSMOMENT FÖR KOPPLINGSLÅDANS MUTTRAR
*STRAMMEMOMENT FOR MUTRENE PÅ KLEMMEBRETTET*
LIITINALUSTAN MUTTEREIDEN KIRISTYSMOMENTIT
*ΡΟΠΕΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΠΑΞΙΜΑΔΙΩΝ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ*

| | *ft/lbs* | *Kgm* |
|---|---|---|
| M4 | 0.87 | 0.12 |
| M5 | 1.45 | 0.20 |
| M6 | 2.17 | 0.30 |
| M8 | 4.70 | 0.65 |
| M10 | 9.80 | 1.35 |

COPPIE DI SERRAGGIO PER VITI
*SCREW DRIVING TORQUES*
COUPLES DE SERRAGE POUR VIS
*ANZUGSMOMENTE FÜR SCHRAUBEN*
PARES DE TORSION PARA TORNILLOS
*VALORES DE APERTO DOS PARAFUSOS*
AANDRAAIMOMENT VOOR SCHROEVEN
*TILSPÆNDINGSMOMENT FOR SKRUER*
ÅTDRAGNINGSMOMENT FÖR SKRUVAR
*STRAMMEMOMENT FOR SKRUENE*
RUUVIEN KIRISTYSMOMENTIT
*ΡΟΠΕΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΓΙΑ ΒΙΔΕΣ*

| | *ft/lbs* | *Kgm* |
|---|---|---|
| M6 | 7 | 1 |
| M8 | 16.50 | 2.30 |
| M10 | 35 | 4.80 |
| M12 | 58 | 8 |
| M14 | 94 | 13 |
| M16 | 137 | 19 |
| M18 | 195 | 27 |
| M20 | 275 | 38 |
| M24 | 470 | 65 |

COPPIE DI SERRAGGIO PER GHIERE ESAGONALI
*HEX RING NUT DRIVING TORQUES*
COUPLES DE SERRAGE DES BAGUES HEXAGONALES
*ANZUGSMOMENTE FÜR SECHSKANTMUTTERN*
PARES DE TORSION PARA TUERCAS HEXAGONALES
*VALORES DE APERTO DAS ROSCAS HEXAGONAIS*
AANDRAAIMOMENT VOOR ZESKANTMOEREN
*TILSPÆNDINGSMOMENT FOR SEKSKANTMØTRIKKER*
ÅTDRAGNINGSMOMENT FÖR SEXKANTMUTTRAR
*STRAMMEMOMENT FOR SEKSKANTEDE RINGMUTTERE*
KUUSIORENGASMUTTEREIDEN KIRISTYSMOMENTIT
*ΡΟΠΕΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΕΞΑΓΩΝΙΚΩΝ ΔΑΚΤΥΛΙΩΝ*

| | *ft/lbs* | *Kgm* |
|---|---|---|
| M13x1 | 22 | 3 |
| M15x1 | 36 | 5 |
| M20x1 | 72 | 10 |
| M25x1.5 | 123 | 17 |
| M30x1.5 | 246 | 34 |
| M45x1.5 | 360 | 50 |

COPPIE DI SERRAGGIO PER VITI MASSE DEL VIBRATORE
*CLAMPING TORQUES FOR WEIGHT SCREWS OF THE VIBRATOR*
COUPLES DE SERRAGE POUR VIS DES MASSES DU VIBRATEUR
*ANZUGSMOMENTE FÜR SCHRAUBEN DER MASSEN DES VIBRATIONS MOTOR*
PARES DE TORSION PARA TORNILLOS DE LAS MASAS DEL VIBRADOR
*VALORES DE APERTO DOS PARAFUSOS DOS MASSAS*
AANHAALMOMENTEN VOOR SCHROEVEN VAN DE GEWICHTEN
*TILSPÆNDINGSMOMENTER FOR SKRUER TIL VÆGTE*
ÅTDRAGNINGSMOMENT FÖR VIKTSKRUVAR
*STRAMMEMOMENT FOR VEKTENES SKRUER*
VASTAPAINOJEN RUUVIEN KIRISTYSMOMENTIT
*ΡΟΠΕΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΓΙΑ ΒΙΔΕΣ ΜΑΖΩΝ*

| | *ft/lbs* | *Kgm* |
|---|---|---|
| M8 | 28 | 3.9 |
| M10 | 57 | 7.9 |
| M12 | 97 | 13.5 |
| M14 | 157 | 21.8 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IT | Codice | Tipo | Grand. | Giri/min. | Forza centrifuga | Peso | Potenza resa | Corrente max | Rif. | Fori | Condensatore | Gurniz. OR | Momento st. |
| GB | Code | Type | Size | RPM | Centrifugal Force | Weight | Rated power | Max current | Ref. | Holes | Capacitor | OR seals | Static moment |
| FR | Code | Type | Grand. | tr/min. | Force centrifuge | Poids | Puiss. rendu | Courant maxi. | Ref. | Trous | Condensateur | Joints OR | Moment stat. |
| DE | Kode | Tip | Groes. | U/min. | Fliekraft | Gewicht | NennLeistung | Max Strom | Bez. | Anzhal Loecher | Kondensator | OR Dichtungen | Stat. moment |
| ES | Codigo | Tipo | Tamaño | RPM | Fuerza centr. | Peso | Potencia nom. | Corriente máx | Ref. | Aguj | Condensator | Juntas OR | Momento est. |
| PT | Código | Tipo | Tamanho | RPM | Força centr. | Peso | Potência nom. | Corrente máx | Ref. | Furos | Condensador | Juntas OR | Momento est. |
| NL | Code | Type | Grootte | T/min. | Centr. kracht | Gewicht | Nom.vermogen | Max. stroom | Ref. | Gaten | Capacitor | OR pakkingen | Stat. moment |
| DK | Kode | Type | Størrelse | O/min. | Centr. kraft | Vægt | Nom. effekt | Max strøm | Ref. | Huller | Kondensador | OR pakningerne | Stat. moment |
| SE | Kod | Typ | Storlek | V/min. | Centr. kraft | Vikt | Nom. effekt | Max ström | Ref. | Hål | Kondensador | OR packningarna | Stat. moment |
| NO | Art.nr. | Type | Størrelse | O/min. | Sentr. kraft | Vekt | Nom. effekt | Maks. strøm | Ref. | Hull | Kondensator | OR packningene | Staat. momen. |
| FI | Koodi | Tyyppi | Koko | Kie./min. | Keskipakoisvoima | Paino | Nimellisteho | Maksimi virta | Viite | Reiät | Kondensaattori | OR paikoilleen | Stat. dreiemom. |
| GR | Κωδικός | Τύπος | Μέγεθος | Σ.α.λ. | Φυγόκεντρη δύναμη | Βάρος | Απόδοση ισχύος | Μέγ. ρεύμα | Αναφ | Οπές | Συμπυκνωτής | ΕΠΕΝΔΥΣΗ OR | Στατική ροπή |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IT | Regolazione masse | a sfere | a rulli | Quant. di ricambio | Quantità di rilubrific. | Vite | Coppia di serraggio per viti di fissaggio del motovibratore alla struttura | Diametro cavo di alimentazione | Durata teorica cuscinetti |
| GB | Weight adjustments | with balls | wiyh rollers | Change amount | Top-up amount | Screw | Clamping torque for screws fixing the vibrator to the structure | Power supply cable diameter | Theoric bearing life |
| FR | Réglage des masses | à billes | à rouleaux | Quant. de rechange | Quant. de lubrif. addit. | Vis | Couple de serrage des vis de fixation du motovibrateur à la structure | Diamètre du câble d'alimentation | Durée théorique roulements |
| DE | Unwuchteinstellung | Kugellager | Rollerlager | Wechselmenge | Nachschmiermenge | Schraube | Anzugsmoment der Schrauben für die Befestigung des Unwuchtmotors an der Struktur | Durch messer Einspeisekabel | Theoretische Lagerstandzeit |
| ES | Regulación masas | de bolas | de rodillos | Cant. de repuestos | Cant. de relubricación | Tornillo | Par de torsión de tornillos de fijación del motovibrador a la estructura | Diámetro cable de alimentación | Duración teorica cojinetes |
| PT | Regulação Massas | de esferas | de rolos | Quant. de reposição | Quant. de lubrificação | Parafuso | Valor de aperto dos parafusos de fixação do motovibrador à estrutura | Diâmetro cabo de alimentação | Duração teórica rolamentos |
| NL | Afstellen gewichten | kogellagers | rollagers | Hoeveelheid smeervet | Hoeveelheid nasmeervet | Schroef | Aandraaimoment van de schroeven voor het bevestigen van de trilmachine op de structuur | Diameter voedingskabel | Theoretische levensduur lagers |
| DK | Justering af vægtene | kugleleje | rulleleje | Mængde ved udskiftn | Mængde ved påfyldn | Skruens | Tilspændingsmoment til låseskruerne mellem motorvibrator og stativ | Elkablets diameter | Lejernesteoretiske levetid |
| SE | Justering av motvikterna | kullager | rullager | Mängd vid byte | Mängd vid påfylln | Skruvens | Åtdragningsmoment för fästskruvarna mellan motorvibrator och stativ du motovibrayeur à la structure | Elkabelns diameter | Lagrens teoretiska livslängd |
| NO | Justering av vektene | kulelager | rullelager | Antall reservedeler | Smøremengde | Skruenes | Strammemoment for vibratorens festeskruer til strukturen | Nettkabelens diameter | Teoretisk levetid for kule-og-rullelagrene |
| FI | Vastapainojen säätö | kuula | rulla | Vaihdettava määrä | Uudelleenvoitelun määrä | Ruuvien | Tehovibraattorin tukirakenteeseen kiinnittävien ruuvien kiristysmomentti | Sähkökaapelin läpimitta | Laakereiden teoreettinen kestoaika |
| GR | Ρύθμιση μαζών | με σφαίρες | με κυλίνδρους | Ποσότητα αλλαγής | Ποσότητα λίπανσης | βίδας | Ροπή σφιξίματος για βίδες στερέωσης του δονητή στο σκελετό | Διάμετρος καλωδίου τροφοδοσίας | Θεωρητική διάρκεια ζωής εδράνων |

# MVSI-E 3000 - 3600 RPM

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CARATTERISTICHE MECCANICHE / *MECHANICAL FEATURES* / CARACTERISTIQUES MECANIQUES / *MECHANISCHE DATEN* / CARACTERISTICAS MECANICAS / *CARACTERISTÍCAS MECÂNICAS* | | | | | MECHANISCHE GEGEVENS / *MEKANISKE EGENSKABER* / EKANISKA EGENSKAPER / *MEKANISKE KARAKTERISTIKKER* / MEKAANISET OMINAISUUDET / *ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ* | | | | | | CAR.ELETT. / *ELEC.FEATURES* / CAR. ELECTR. / *ELEKTR. DATEN* / CAR. ELECTRICAS / *CAR. ELÉCTRICAS* | | | | ELECTRISCHE GEG. / *ELEKTRISKE EGENSKABER* / ELEKTRISKA EGENSKAPER / *ELEKTRISKE KAR.* / SÄHKÖISET OMIN. / *ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚ.* | | | | DIMENSIONI DI INGOMBRO / *OVERALL DIMENSIONS* / CÔTES DIMENSIONS / *ABMESSUNGEN* / DIMENSIONES MÁXIMAS OCUPADAS / *DIMENSÕES MÁXIMAS OCUPADAS* | | | | | | | | | AFMETINGEN / *UDVENDIGE MÅL* / UDVÄNDIGA MÅTT / *UTVENDIGE MÅL* / LAITTEENYLEISMITAT / *ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ* | | | | |
| | ????? | | RPM | | kgmm | | kg. | | kg. | | T °C | | P W | | A | | $t_E$ | $I_A/I_N$ | | A | B | C | D | E | F | ØG | N° | H | I | L | M | N |
| | | | 50 Hz | 60 Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | (G) | (D) | 50Hz | 60Hz | 400V 50Hz | 460V 60H | | | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | mm | mm |
| 6E0223 | M3/65E★ | 00 | 3000 | 3600 | 6.11 | 6.11 | 62 | 88 | 4.1 | 4.1 | T4 | 120°C | 80 | 80 | 0.47 220 V | - | 20 | 3.48 | M1 | 193 | 120 | 127 | 30-65 65-62 | 85-100 85-106 | 20 | 9 | 4 | 70 | 36 | 96 | 86 | 99 |
| 6E0311 | MVSI 3/100E-S02★ | 00 | | | 12.0 | 12.0 | 121 | 174 | 5.6 | 5.6 | T3 | 120°C | 120 | 120 | 0.60 220 V | - | 30 | 2.68 | A | 211 | 153 | 125 | 62-74 | 106 | 24 | 9 | 4 | 61 | 46 | 103 | 100 | 117 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 80 | 80 | 0.47 220 V | - | 20 | 3.48 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E0312 | MVSI 3/200E-S02★ | 01 | | | 21.0 | 15.0 | 211 | 218 | 6.4 | 6.2 | T3 | 120°C | 120 | 120 | 0.60 220 V | - | 30 | 2.68 | A | 235 | 153 | 125 | 62-74 | 106 | 24 | 9 | 4 | 61 | 58 | 103 | 100 | 117 |
| 6E0313 | MVSI 3/300E-S02 | 10 | | | 30.1 | 20.4 | 304 | 297 | 9.7 | 9.2 | T3 | 120°C | 210 | 210 | 0.57 | 0.50 | 18 | 3.50 | A | 255 | 179 | 152 | 90 | 125 | 28 | 13 | 4 | 73 | 54 | 127 | 128 | 141 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 172 | 172 | 0.48 | 0.41 | 12 | 4.20 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E0314 | MVSI 3/500E-S02 | 20 | | | 49.9 | 32.4 | 503 | 471 | 14.8 | 13.8 | T3 | 120°C | 300 | 300 | 0.76 | 0.67 | 12 | 4.20 | A | 288 | 203 | 167 | 105 | 140 | 30 | 13 | 4 | 82.5 | 65 | 145 | 140 | 160 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 210 | 210 | 0.57 | 0.50 | 8 | 5.60 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E0382 | MVSI 3/800E-S02 | 30 | | | 78.0 | 52.0 | 785 | 754 | 16.8 | 15.9 | T3 | 120°C | 405 | 405 | 0.95 | 0.83 | 12 | 4.20 | A | 308 | 216 | 205 | 120 | 170 | 45 | 17 | 4 | 93.5 | 63 | 170 | 160 | 182 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 290 | 290 | 0.72 | 0.64 | 8 | 5.52 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E0222 | MVSI 3/1100E-S90 | 35 | | | 110 | 73.0 | 1105 | 1061 | 23.0 | 22.0 | T3 | 120°C | 350 | 350 | 0.86 | 0.75 | 15 | 3.88 | A | 372 | 233 | 205 | 120 | 170 | 54 | 17 | 4 | 104.5 | 86 | 187 | 162 | 203 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 290 | 290 | 0.76 | 0.67 | 11 | 4.37 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E0243 | MVSI 3/1310E-S90 | AF33 | | | 128 | 91.6 | 1290 | 1327 | 31.0 | 29.7 | T4 | 200°C | 500 | 500 | 1.24 | 1.07 | 6 | 6.4 | A | 355 | 214 | 215 | 100 | 180 | 47 | 17 | 4 | 92.5 | 81.5 | 164 | 140 | 179 |
| 6E0254 | MVSI 3/1510E-S90 | AF50 | | | 153 | 102 | 1545 | 1483 | 39.5 | 38.0 | T3 | 200°C | 720 | 720 | 1.62 | 1.40 | 6 | 9.29 | A | 410 | 230 | 230 | 140 | 190 | 49 | 17 | 4 | 104 | 87.5 | 186 | 180 | 200 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 200°C | 660 | 660 | 1.43 | 1.25 | 6 | 7.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E0255 | MVSI 3/1810E-S90 | AF50 | | | 179 | 128 | 1802 | 1853 | 40.5 | 39.0 | T3 | 200°C | 720 | 720 | 1.62 | 1.40 | 6 | 9.29 | A | 410 | 230 | 230 | 140 | 190 | 49 | 17 | 4 | 104 | 87.5 | 186 | 180 | 200 |
| 6E0256 | MVSI 3/2010E-S90 | AF50 | | | 205 | 128 | 2059 | 1853 | 48.7 | 46.3 | T3 | 200°C | 960 | 960 | 1.90 | 1.66 | 7 | 5.9 | A | 445 | 230 | 230 | 140 | 190 | 49 | 17 | 4 | 104 | 105 | 186 | 180 | 200 |
| 6E0257 | MVSI 3/2310E-S90 | AF50 | | | 230 | 153 | 2316 | 2224 | 49.6 | 47.1 | T3 | 200°C | 960 | 960 | 1.90 | 1.66 | 7 | 5.9 | A | 445 | 230 | 230 | 140 | 190 | 49 | 17 | 4 | 104 | 105 | 186 | 180 | 200 |
| 6E0200 | MVSI 3/5010E-S90 | AF70 | | | 515 | 344 | 5187 | 4979 | 109 | 105 | T3 | 135°C | 2600 | 2600 | 4.75 | 4.20 | 5 | 8 | A | 558 | 304 | 310 | 155 | 255 | 90 | 25 | 4 | 130 | 110 | 233 | 210 | 248 |

**★ Tensione trifase 127/220V-50Hz, 200/346V-50Hz, 210/363V-60Hz / *Three-phase voltage of 127/220V-50Hz, 200/346V-50Hz, 210/363V-60Hz* / Tension triphasé de 127/220V-50Hz, 200/346V-50Hz, 210/363V-60Hz / *Dreifasenspannung 127/220V-50Hz, 200/346V-50Hz, 210/363V-60Hz* / Tension trifasicab 127/220V-50Hz, 200/346V-50Hz, 210/363V-60Hz / *Tensã trifasica 127/220V-50Hz, 200/346V-50Hz, 210/363V-60Hz* / Driefasespanning 127/220V-50Hz, 200/346V-50Hz, 210/363V-60Hz / *Trefaset spænding 127/220V-50Hz, 200/346V-50Hz, 210/363V-60Hz* / Trefasspänning 127/220V-50Hz, 200/346V-50Hz, 210/363V-60Hz / *Trefaset spenning 127/220V-50Hz, 200/346V-50Hz, 210/363V-60Hz* / Kolmivaihejännitteillä 127/220V-50Hz, 200/346V-50Hz, 210/363V-60Hz / *ΤΡΙΘΑΣΙΚΗ ΤΑΣΗ 127/220V-50Hz, 200/346V-50Hz, 210/363V-60Hz***

# MVSI-E 1500 - 1800 RPM

| CARATTERISTICHE MECCANICHE / MECHANICAL FEATURES / CARACTERISTIQUES MECANIQUES / MECHANISCHE DATEN / CARACTERISTICAS MECANICAS / CARACTERISTÍCAS MECÂNICAS | | | | | MECHANISCHE GEGEVENS / MEKANISKE EGENSKABER / EKANISKA EGENSKAPER / MEKANISKE KARAKTERISTIKKER / MEKAANISET OMINAISUUDET / ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ | | | | | | CAR.ELETT. / ELEC.FEATURES / CAR. ELECTR. / ELEKTR. DATEN / CAR. ELECTRICAS / CAR. ELÉCTRICAS | | | | ELECTRISCHE GEG. / ELEKTRISKE EGENSKABER / ELEKTRISKA EGENSKAPER / ELEKTRISKE KAR. / SÄHKÖISET OMIN. / ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚ. | | | | DIMENSIONI DI INGOMBRO / OVERALL DIMENSIONS / CÔTES DIMENSIONS / ABMESSUNGEN / DIMENSIONES MÁXIMAS OCUPADAS / DIMENSÕES MÁXIMAS OCUPADAS | | | | | | | | | AFMETINGEN / UDVENDIGE MÅL / UDVÄNDIGA MÅTT / UTVENDIGE MÅL / LAITTEENYLEISMITAT / ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ????? | | | | kgmm | | kg. | | kg. | | T °C | | P W | | A | | $t_E$ | $I_A/I_N$ | | A | B | C | D | E | F | ØG | N° | H | I | L | M | N |
| | | | 50 Hz | 60 Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | (G) | (D) | 50Hz | 60Hz | 400V 50Hz | 460V 60H | | | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | mm | mm |
| 6E1367 | MVSI 15/200E-S02 | 10 | 1500 | 1800 | 84.2 | 58.8 | 213 | 214 | 12.5 | 11.7 | T4 | 120°C | 94 | 95 | 0.39 | 0.40 | 28 | 2.34 | A | 301 | 179 | 152 | 90 | 125 | 28 | 13 | 4 | 73 | 77 | 127 | 128 | 141 |
| 6E1372 | MVSI 15/400E-S02 | 20 | | | 163 | 113 | 412 | 411 | 19 | 18.2 | T3 | 120°C | 200 | 230 | 0.57 | 0.52 | 18 | 3.33 | A | 344 | 203 | 167 | 105 | 140 | 30 | 13 | 4 | 82.5 | 93 | 145 | 140 | 160 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 180 | 200 | 0.52 | 0.46 | 16 | 3.63 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1373 | MVSI 15/550E-S02 | 20 | | | 219 | 163 | 552 | 592 | 20.4 | 19.0 | T3 | 120°C | 200 | 230 | 0.57 | 0.52 | 18 | 3.33 | A | 386 | 203 | 167 | 105 | 140 | 30 | 13 | 4 | 82.5 | 114 | 145 | 140 | 160 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 180 | 200 | 0.52 | 0.46 | 16 | 3.63 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1408 | MVSI 15/700E-S02 | 30 | | | 286 | 209 | 720 | 760 | 23.5 | 22.2 | T3 | 120°C | 310 | 380 | 0.86 | 0.85 | 17 | 3.5 | A | 394 | 216 | 205 | 120 | 170 | 45 | 17 | 4 | 93.5 | 106 | 170 | 160 | 182 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 240 | 310 | 0.72 | 0.70 | 12 | 4.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1201 | MVSI 15/1100E-S90 | 35 | | | 415 | 271 | 1045 | 982 | 35.0 | 30.5 | T4 | 120°C | 285 | 340 | 0.81 | 0.83 | 13 | 4 | A | 435 | 233 | 205 | 120 | 170 | 45 | 17 | 4 | 104.5 | 117.5 | 187 | 162 | 203 |
| 6E1217 | MVSI 15/1410E-S90 | 40 | | | 561 | 400 | 1413 | 1449 | 53 | 50 | T3 | 120°C | 660 | 730 | 1.38 | 1.32 | 13 | 4 | A | 448 | 246 | 230 | 140 | 190 | 54 | 17 | 4 | 116 | 108 | 210 | 180 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 460 | 505 | 1.05 | 1.00 | 8 | 5.36 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1219 | MVSI 15/1710E-S90 | 50 | | | 715 | 485 | 1798 | 1757 | 57 | 54.5 | T3 | 150°C | 730 | 800 | 1.90 | 1.82 | 9 | 4.95 | A | 500 | 246 | 230 | 140 | 190 | 54 | 17 | 4 | 116 | 134 | 210 | 180 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 150°C | 480 | 530 | 1.33 | 1.27 | 5.5 | 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1267 | MVSI 15/2000E-S90 | 50 | | | 817 | 561 | 2054 | 2033 | 61.5 | 57.5 | T3 | 170°C | 730 | 800 | 1.90 | 1.82 | 9 | 4.95 | A | 568 | 246 | 230 | 140 | 190 | 54 | 17 | 4 | 116 | 168 | 210 | 180 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 170°C | 480 | 530 | 1.33 | 1.27 | 5.5 | 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1220 | MVSI 15/2410E-S02 | 60 | | | 962 | 674 | 2420 | 2444 | 81 | 76.0 | T3 | 150°C | 1340 | 1470 | 3.04 | 3.20 | 7 | 6 | A | 537 | 278 | 275 | 155 | 225 | 70 | 22 | 4 | 135 | 137 | 238 | 205 | 253 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 150°C | 880 | 970 | 2.47 | 2.30 | 5.5 | 7.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1268 | MVSI 15/3000E-S02 | 60 | | | 1235 | 858 | 3106 | 3107 | 90 | 83.5 | T3 | 135°C | 1000 | 1200 | 3.14 | 3.10 | 5.5 | 7.42 | A | 617 | 278 | 275 | 155 | 225 | 70 | 22 | 4 | 135 | 177 | 238 | 205 | 253 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 900 | 1080 | 2.85 | 2.85 | 5.5 | 8.16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1221 | MVSI 15/3810E-S02 | 70 | | | 1526 | 1034 | 3840 | 3744 | 119 | 110 | T3 | 135°C | 1780 | 1960 | 3.71 | 3.50 | 6 | 7.17 | A | 584 | 321 | 310 | 155 | 255 | 77 | 23.5 | 4 | 157 | 137 | 277 | 215 | 295 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1500 | 1650 | 3.14 | 3.00 | 6 | 8.42 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1269 | MVSI 15/4300E-S02 | 70 | | | 1720 | 1173 | 4326 | 4250 | 123 | 117 | T3 | 135°C | 1780 | 1960 | 3.71 | 3.50 | 6 | 7.17 | A | 666 (50Hz) / 584 (60Hz) | 321 | 310 | 155 | 255 | 77 | 23.5 | 4 | 157 | 178 (50Hz) / 137 (60Hz) | 277 | 215 | 295 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1500 | 1650 | 3.14 | 3.00 | 6 | 8.42 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1211 | MVSI 15/5010E-S02 | 80 | | | 1990 | 1364 | 5007 | 4941 | 161 | 153 | T3 | 135°C | 2560 | 2800 | 5.70 | 5.45 | 6 | 7 | A | 630 | 347 | 340 | 180 | 280 | 80 | 26 | 4 | 165 | 150 | 303 | 240 | 320 |
| 6E1204 | MVSI 15/9500E-S02 | 97 | | | 3346 | 2462 | 8416 | 8916 | 317 | 303 | T3 | 135°C | 5925 | 6500 | 11.6 | 11.0 | 5.5 | 7 | C | 862 | 437 | 460 | 125 | 380 | 35 | 38 | 6 | 215 | 230 | 387 | 320 | 414 |

# MVSI-E 1000-1200 / 750-900 RPM

CARATTERISTICHE MECCANICHE / *MECHANICAL FEATURES* / CARACTERISTIQUES MECANIQUES / *MECHANISCHE DATEN* / CARACTERISTICAS MECANICAS / *CARACTERISTÍCAS MECÂNICAS*

MECHANISCHE GEGEVENS / *MEKANISKE EGENSKABER* / EKANISKA EGENSKAPER / *MEKANISKE KARAKTERISTIKKER* / MEKAANISET OMINAISUUDET / *ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ*

CAR.ELETT. / *ELEC.FEATURES* / CAR. ELECTR. / *ELEKTR. DATEN* / CAR. ELECTRICAS / *CAR. ELÉCTRICAS*

ELECTRISCHE GEG. / *ELEKTRISKE EGENSKABER* / ELEKTRISKA EGENSKAPER / *ELEKTRISKE KAR.* / SÄHKÖISET OMIN. / *ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚ.*

DIMENSIONI DI INGOMBRO / *OVERALL DIMENSIONS* / CÔTES DIMENSIONS / *ABMESSUNGEN* / DIMENSIONES MÁXIMAS OCUPADAS / *DIMENSÕES MÁXIMAS OCUPADAS*

AFMETINGEN / *UDVENDIGE MÅL* / UDVÄNDIGA MÅTT / *UTVENDIGE MÅL* / LAITTEEN YLEISMITAT / *ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ*

| Code | ????? | % | RPM 50 Hz | RPM 60 Hz | kgmm 50Hz | kgmm 60Hz | kg. 50Hz | kg. 60Hz | kg. 50Hz | kg. 60Hz | T °C (G) | T °C (D) | P W 50Hz | P W 60Hz | A 400V 50Hz | A 460V 60H | $t_E$ | $I_A/I_N$ | # | A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | ØG mm | N° | H mm | I mm | L mm | M mm | N mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6E2298 | MVSI 10/200E-S02 | 20 | 1000 | 1200 | 163 | 163 | 183 | 264 | 19.5 | 19.5 | T4 | 120°C | 100 | 110 | 0.48 | 0.45 | 25 | 2.72 | A | 344 | 203 | 167 | 105 | 140 | 30 | 13 | 4 | 82.5 | 93 | 145 | 140 | 160 |
| 6E2314 | MVSI 10/310E-S02 | 30 | | | 286 | 209 | 321 | 338 | 23.5 | 22.2 | T4 | 120°C | 201 | 221 | 0.67 | 0.65 | 25 | 2.81 | A | 394 | 216 | 205 | 120 | 170 | 45 | 17 | 4 | 93.5 | 106 | 170 | 160 | 182 |
| 6E2150 | MVSI 10/550E-S90 | 35 | | | 457 | 457 | 512 | 737 | 36.5 | 36.5 | T4 | 120°C | 240 | 264 | 0.71 | 0.68 | 26 | 2.4 | A | 435 | 233 | 205 | 120 | 170 | 54 | 17 | 4 | 104.5 | 117.5 | 187 | 162 | 203 |
| 6E2161 | MVSI 10/810E-S90 | 40 | | | 723 | 561 | 809 | 905 | 54 | 52.6 | T3 | 135°C | 448 | 490 | 1.33 | 1.27 | 25 | 2.78 | A | 50Hz: 500 / 60Hz: 448 | 246 | 230 | 140 | 190 | 54 | 17 | 4 | 116 | 50Hz: 134 / 60Hz: 108 | 210 | 180 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 290 | 320 | 1.05 | 1.00 | 17 | 3.54 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2162 | MVSI 10/1110E-S90 | 50 | | | 1012 | 715 | 1132 | 1151 | 64 | 57 | T3 | 135°C | 550 | 550 | 1.57 | 1.36 | 19 | 3.33 | A | 50Hz: 568 / 60Hz: 500 | 246 | 230 | 140 | 190 | 54 | 17 | 4 | 116 | 50Hz: 168 / 60Hz: 134 | 210 | 180 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 300 | 300 | 1.24 | 1.00 | 13 | 4.23 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2228 | MVSI 10/1400E-S90 | 50 | | | 1247 | 904 | 1424 | 1483 | 78 | 71 | T3 | 170°C | 550 | 550 | 1.67 | 1.36 | 19 | 3.33 | A | 568 | 246 | 230 | 140 | 190 | 54 | 17 | 4 | 116 | 168 | 210 | 180 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 170°C | 300 | 300 | 1.24 | 1.00 | 13 | 4.23 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2165 | MVSI 10/1610E-S02 | 60 | | | 1464 | 962 | 1638 | 1549 | 94 | 83 | T3 | 135°C | 825 | 900 | 2.09 | 2.00 | 15 | 3.63 | A | 50Hz: 617 / 60Hz: 537 | 278 | 275 | 155 | 225 | 70 | 22 | 4 | 135 | 50Hz: 177 / 60Hz: 137 | 238 | 205 | 253 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 615 | 675 | 1.81 | 1.70 | 10 | 4.73 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2229 | MVSI 10/2100E-S02 | 60 | | | 1927 | 1318 | 2154 | 2102 | 105 | 93 | T3 | 200°C | 940 | 1020 | 2.85 | 2.75 | 6 | 4.50 | A | 50Hz: 568 / 60Hz: 500 | 278 | 275 | 155 | 225 | 70 | 22 | 4 | 135 | 50Hz: 177 / 60Hz: 137 | 238 | 205 | 253 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 200°C | 750 | 820 | 2.19 | 2.10 | 8 | 4.89 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2167 | MVSI 10/2610E-S02 | 70 | | | 2326 | 1706 | 2601 | 2747 | 130 | 116 | T3 | 135°C | 1580 | 1700 | 3.90 | 3.70 | 8 | 5.31 | A | 666 | 321 | 310 | 155 | 255 | 77 | 23.5 | 4 | 157 | 178 | 277 | 215 | 295 |
| 6E2230 | MVSI 10/3000E-S02 | 70 | | | 2690 | 1940 | 3007 | 3124 | 145 | 130 | T3 | 135°C | 1630 | 1770 | 4.28 | 4.30 | 8 | 4.82 | A | 706 | 321 | 310 | 155 | 255 | 77 | 23.5 | 4 | 157 | 198 | 277 | 215 | 295 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1350 | 1470 | 3.71 | 3.60 | 5 | 5.56 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2154 | MVSI 10/3810E-S02 | 80 | | | 3422 | 2380 | 3826 | 3831 | 188 | 170 | T3 | 135°C | 1575 | 1730 | 4.85 | 4.60 | 7 | 5.88 | A | 730 | 360 | 340 | 180 | 280 | 80 | 26 | 4 | 165 | 200 | 305 | 240 | 320 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1500 | 1650 | 4.28 | 4.00 | 6 | 6.66 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2204 | MVSI 10/4700E-S02 | 80 | | | 4206 | 2887 | 4701 | 4648 | 204 | 183 | T3 | 135°C | 2500 | 2770 | 6.18 | 6.00 | 10 | 5.23 | A | 796 | 360 | 340 | 180 | 280 | 80 | 26 | 4 | 165 | 233 | 305 | 240 | 320 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 2100 | 2290 | 5.42 | 5.20 | 6 | 5.96 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2138 | MVSI 10/5200E-S02 | 90 | | | 4658 | 3288 | 5208 | 5293 | 238 | 215 | T3 | 135°C | 2590 | 2700 | 6.65 | 6.10 | 10 | 4.64 | A | 740 | 370 | 390 | 200 | 320 | 96 | 28 | 4 | 180 | 190 | 330 | 270 | 350 |
| 6E2136 | MVSI 10/6600E-S02 | 97 | | | 6083 | 3979 | 6799 | 6405 | 285 | 257 | T3 | 135°C | 3360 | 3550 | 7.60 | 7.00 | 5.3 | 6.67 | C | 750 | 436 | 460 | 125 | 380 | 35 | 38 | 6 | 215 | 174 | 387 | 320 | 414 |
| 6E2137 | MVSI 10/10000E-S02 | 97 | | | 8673 | 5664 | 9695 | 9117 | 384 | 343 | T3 | 135°C | 4500 | 4800 | 9.98 | 9.10 | 7 | 6 | C | 862 | 436 | 460 | 125 | 380 | 35 | 38 | 6 | 215 | 230 | 387 | 320 | 414 |
| 6E2568 | MVSI 075/150E-S02 | 20 | 750 | 900 | 163 | 163 | 104 | 149 | 19 | 19 | T3 | 130°C | 100 | 110 | 0.67 | 0.64 | 25 | 2 | A | 344 | 203 | 167 | 105 | 140 | 30 | 13 | 4 | 82.5 | 93 | 145 | 140 | 160 |
| 6E2575 | MVSI 075/250E-S02 | 30 | | | 286 | 286 | 181 | 260 | 23.5 | 23.5 | T3 | 130°C | 190 | 205 | 0.86 | 0.80 | 25 | 2.47 | A | 394 | 216 | 205 | 120 | 170 | 45 | 17 | 4 | 93.5 | 106 | 170 | 160 | 182 |
| 6E2865 | MVSI 075/400E-S90 | 35 | | | 457 | 457 | 288 | 415 | 36.5 | 36.5 | T4 | 120°C | 135 | 150 | 0.57 | 0.56 | 30 | 1.66 | A | 435 | 233 | 205 | 120 | 170 | 54 | 17 | 4 | 104.5 | 117.5 | 187 | 162 | 203 |
| 6E2888 | MVSI 075/660E-S90 | 40 | | | 723 | 723 | 456 | 656 | 54 | 54 | T3 | 120°C | 275 | 302 | 1.14 | 1.10 | 30 | 2.15 | A | 500 | 246 | 230 | 140 | 190 | 54 | 17 | 4 | 116 | 134 | 210 | 180 | 225 |
| 6E2889 | MVSI 075/910E-S90 | 50 | | | 1012 | 1012 | 637 | 917 | 64 | 64 | T3 | 120°C | 336 | 380 | 1.33 | 1.30 | 30 | 2.14 | A | 568 | 246 | 230 | 140 | 190 | 54 | 17 | 4 | 116 | 168 | 210 | 180 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 225 | 255 | 1.14 | 1.10 | 25 | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2890 | MVSI 075/1310E-S02 | 60 | | | 1464 | 1464 | 922 | 1327 | 93 | 93 | T3 | 150°C | 646 | 740 | 2.09 | 2.10 | 30 | 2.63 | A | 617 | 278 | 275 | 155 | 225 | 70 | 22 | 4 | 135 | 177 | 238 | 205 | 253 |
| 6E2891 | MVSI 075/2110E-S02 | 70 | | | 2326 | 2326 | 1463 | 2107 | 130 | 130 | T3 | 135°C | 1065 | 1225 | 3.61 | 3.60 | 15 | 4.18 | A | 666 | 321 | 310 | 155 | 255 | 77 | 23.5 | 4 | 157 | 178 | 277 | 215 | 295 |
| 6E2884 | MVSI 075/3110E-S02 | 80 | | | 3421 | 3421 | 2152 | 3099 | 188 | 188 | T3 | 135°C | 1460 | 1600 | 5.13 | 5.00 | 13 | 3.96 | A | 730 | 360 | 340 | 180 | 280 | 80 | 26 | 4 | 165 | 200 | 305 | 240 | 320 |
| 6E2515 | MVSI 075/3800E-S02 | 80 | | | 4206 | 4206 | 2645 | 3808 | 204 | 204 | T3 | 135°C | 1800 | 2100 | 5.70 | 6.00 | 14 | 4.00 | A | 796 | 360 | 340 | 180 | 280 | 80 | 26 | 4 | 165 | 233 | 305 | 240 | 320 |
| 6E2862 | MVSI 075/4200E-S02 | 90 | | | 4658 | 3288 | 2930 | 4218 | 238 | 238 | T3 | 135°C | 1900 | 2180 | 6.18 | 6.20 | 14 | 3.84 | A | 740 | 370 | 390 | 200 | 320 | 96 | 28 | 4 | 180 | 190 | 330 | 270 | 350 |
| 6E2826 | MVSI 075/5300E-S02 | 90 | | | 5838 | 5838 | 3672 | 5287 | 263 | 263 | T3 | 135°C | 2570 | 2775 | 7.79 | 7.40 | 14 | 3.8 | A | 840 | 370 | 390 | 200 | 320 | 96 | 28 | 4 | 192 | 240 | 330 | 270 | 350 |
| 6E2870 | MVSI 075/10000E-S02 | 97 | | | 12390 | 10973 | 7792 | 9937 | 438 | 419 | T3 | 135°C | 4100 | 4500 | 11.4 | 11.0 | 17 | 3.5 | C | 1002 | 436 | 460 | 125 | 380 | 35 | 38 | 6 | 215 | 300 | 387 | 320 | 414 |

## MVSI-E 600 / 720 RPM

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CARATTERISTICHE MECCANICHE / *MECHANICAL FEATURES* / CARACTERISTIQUES MECANIQUES / *MECHANISCHE DATEN* / CARACTERISTICAS MECANICAS / *CARACTERISTÍCAS MECÂNICAS* | | | | | MECHANISCHE GEGEVENS / *MEKANISKE EGENSKABER* / EKANISKA EGENSKAPER / *MEKANISKE KARAKTERISTIKKER* / MEKAANISET OMINAISUUDET / *ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ* | | | | | | CAR.ELETT. / *ELEC.FEATURES* / CAR. ELECTR. / *ELEKTR. DATEN* / CAR. ELECTRICAS / *CAR. ELÉCTRICAS* | | | | ELECTRISCHE GEG. / *ELEKTRISKE EGENSKABER* / ELEKTRISKA EGENSKAPER / *ELEKTRISKE KAR.* / SÄHKÖISET OMIN. / *ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚ.* | | | | DIMENSIONI DI INGOMBRO / *OVERALL DIMENSIONS* / CÔTES DIMENSIONS / *ABMESSUNGEN* / DIMENSIONES MÁXIMAS OCUPADAS / *DIMENSÕES MÁXIMAS OCUPADAS* | | | | | | | | | AFMETINGEN / *UDVENDIGE MÅL* / UDVÄNDIGA MÅTT / *UTVENDIGE MÅL* / LAITTEEN YLEISMITAT / *ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ* | | | | |
| | ????? | | | | *kgmm* | | *kg.* | | *kg.* | | T °C | | P *W* | | A | | $t_E$ | $I_A/I_N$ | # | A | B | C | D | E | F | ØG | N° | H | I | L | M | N |
| | | | 50 Hz | 60 Hz | *50Hz* | *60Hz* | *50Hz* | *60Hz* | *50Hz* | *60Hz* | *(G)* | *(D)* | *50Hz* | *60Hz* | *400V 50Hz* | *460V 60H* | | | | *mm* | *mm* | *mm* | *mm* | *mm* | *mm* | *mm* | | *mm* | *mm* | *mm* | *mm* | *mm* |
| 6E2931 | MVSI 05/505E-S90* | 35 | - | 600 | - | 1248 | - | 503 | - | 51 | T3 | 135°C | - | 107 | - | 0.78 | 30 | 1.80 | B | 466 | 233.5 | 205 | 120 | 170 | 54 | 17 | 4 | 0.5 | - | - | 162 | 210 |
| 6E2930 | MVSI 05/550E-S90* | 35 | | | - | 1363 | - | 548 | - | 54 | T3 | 135°C | - | 107 | - | 0.78 | 30 | 1.80 | B | 486 | 233.5 | 205 | 120 | 170 | 54 | 17 | 4 | 0.5 | - | - | 162 | 210 |
| 6E2954 | MVSI 05/1000E-S90* | AF50 | | | - | 2475 | - | 997 | - | 80 | T3 | 135°C | - | 260 | - | 1.20 | 30 | 1.85 | B | 507 | 268 | 230 | 140 | 190 | 49 | 17 | 4 | 38 | - | - | 180 | 284 |
| 6E2955 | MVSI 05/1100E-S90* | AF50 | | | - | 2755 | - | 1110 | - | 83 | T3 | 135°C | - | 260 | - | 1.20 | 30 | 1.85 | B | 507 | 268 | 230 | 140 | 190 | 49 | 17 | 4 | 38 | - | - | 180 | 284 |
| 6E2932 | MVSI 06/505E-S90* | 35 | 600 | 720 | 1248 | 1248 | 503 | 723 | 51 | 51 | T3 | 135°C | 105 | 110 | 0.81 | 0.70 | 30 | 1.84 | B | 466 | 233.5 | 205 | 120 | 170 | 54 | 17 | 4 | 0.5 | - | - | 162 | 210 |
| 6E2925 | MVSI 06/550E-S90* | 35 | | | 1363 | 1363 | 548 | 790 | 54 | 54 | T3 | 135°C | 105 | 110 | 0.81 | 0.70 | 30 | 1.84 | B | 486 | 233.5 | 205 | 120 | 170 | 54 | 17 | 4 | 0.5 | - | - | 162 | 210 |
| 6E2922 | MVSI 06/780E-MP-S90 | 40 | | | 1664 | 1664 | 671 | 952 | 67 | 67 | T3 | 135°C | 175 | 185 | 0.95 | 0.98 | 30 | 1.9 | B | 541 | 287.5 | 230 | 140 | 190 | 54 | 17 | 4 | 22.5 | 140 | 263 | 180 | 277 |
| 6E2927 | MVSI 06/460E-S90 | 50 | | | 1012 | 1012 | 408 | 588 | 67 | 67 | T3 | 135°C | 175 | 185 | 0.95 | 0.98 | 30 | 1.9 | A | 568 | 246 | 230 | 140 | 190 | 54 | 17 | 4 | 116 | 168 | 210 | 180 | 225 |
| 6E2936 | MVSI 06/1000E-S90* | AF50 | | | 2475 | - | 997 | - | 80 | - | T3 | 135°C | 220 | - | 1.19 | - | 30 | 2.16 | B | 507 | 268 | 230 | 140 | 190 | 49 | 17 | 4 | 38 | - | - | 180 | 284 |
| 6E2956 | MVSI 06/1100E-S90* | AF50 | | | 2755 | - | 1110 | - | 83 | - | T3 | 135°C | 220 | - | 1.19 | - | 30 | 2.16 | B | 507 | 268 | 230 | 140 | 190 | 49 | 17 | 4 | 38 | - | - | 180 | 284 |

* = Senza coperchi masse - *Without weight covers* - Sans couvercles des masses - *Ohne Unwuchtabdeckungen* - Sin tapas de las masas - *Sem coberturas massas* - Zonder deksel gewichten - *Uden kapper på balancevægtene* - Utan viktlock - *Uten deksel masse* - Suojaamattomat maajohdot - *γειώσεις χωρίς καπάκι*

# IM-E, VM-E, VMS-E 1500-1800 RPM

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CARATTERISTICHE MECCANICHE / *MECHANICAL FEATURES* / CARACTERISTIQUES MECANIQUES / *MECHANISCHE DATEN* / CARACTERISTICAS MECANICAS / *CARACTERISTÍCAS MECÂNICAS* | | | | | MECHANISCHE GEGEVENS / *MEKANISKE EGENSKABER* / EKANISKA EGENSKAPER / *MEKANISKE KARAKTERISTIKKER* / MEKAANISET OMINAISUUDET / *ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ* | | | | | | CAR.ELETT. / *ELEC.FEATURES* / CAR. ELECTR. / *ELEKTR. DATEN* / CAR. ELECTRICAS / *CAR. ELÉCTRICAS* | | ELECTRISCHE GEG. / *ELEKTRISKE EGENSKABER* / ELEKTRISKA EGENSKAPER / *ELEKTRISKE KAR.* / SÄHKÖISET OMIN. / *ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚ.* | | | | | | DIMENSIONI DI INGOMBRO / *OVERALL DIMENSIONS* / CÔTES DIMENSIONS / *ABMESSUNGEN* / DIMENSIONES MÁXIMAS OCUPADAS / *DIMENSÕES MÁXIMAS OCUPADAS* | | | | | | | | | AFMETINGEN / *UDVENDIGE MÅL* / UDVÄNDIGA MÅTT / *UTVENDIGE MÅL* / LAITTEEN YLEISMITAT / *ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ* | | | | |
| | ????? | | | | kgmm | | kg. | | kg. | | °C | | W | | A | | $t_E$ | $I_A/I_N$ | # | A | B | C | D | E | F | ØG | N° | H | I | L | M | N |
| | | | 50 Hz | 60 Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | (G) | (D) | 50Hz | 60Hz | 400V 50Hz | 460V 60Hz | | | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | mm | mm |
| 6E1325 | IM 15/1410E-S90 | 40 | 1500 | 1800 | 561 | 400 | 1413 | 1449 | 53 | 50 | T3 | 120°C | 660 | 730 | 1.38 | 1.32 | 13 | 4 | A | 448 | 246 | 230 | 150 | 185 | 54 | 17 | 4 | 116 | 108 | 210 | 150 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 460 | 505 | 1.05 | 1.00 | 8 | 5.36 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | VM 15/1410E-S90 | 40 | | | 561 | 400 | 1413 | 1449 | 53 | 50 | T3 | 120°C | 660 | 730 | 1.38 | 1.32 | 13 | 4 | A | 448 | 246 | 230 | 140 | 170 | 54 | 17 | 4 | 116 | 108 | 210 | 150 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 460 | 505 | 1.05 | 1.00 | 8 | 5.36 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | IM 15/1710E-S90 | 50 | | | 715 | 485 | 1798 | 1757 | 57 | 54.5 | T3 | 150°C | 730 | 800 | 1.90 | 1.82 | 9 | 4.95 | A | 500 | 246 | 230 | 150 | 185 | 54 | 17 | 4 | 116 | 134 | 210 | 150 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 150°C | 480 | 530 | 1.33 | 1.27 | 5.5 | 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1321 | VM 15/1710E-S90 | 50 | | | 715 | 485 | 1798 | 1757 | 57 | 54.5 | T3 | 150°C | 730 | 800 | 1.90 | 1.82 | 9 | 4.95 | A | 500 | 246 | 230 | 140 | 170 | 54 | 17 | 4 | 116 | 134 | 210 | 150 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 150°C | 480 | 530 | 1.33 | 1.27 | 5.5 | 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | IM 15/2000E-S90 | 50 | | | 817 | 561 | 2054 | 2033 | 61.5 | 57.5 | T3 | 170°C | 730 | 800 | 1.90 | 1.82 | 9 | 4.95 | A | 568 | 246 | 230 | 150 | 185 | 54 | 17 | 4 | 116 | 168 | 210 | 150 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 170°C | 480 | 530 | 1.33 | 1.27 | 5.5 | 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | VM 15/2000E-S90 | 50 | | | 817 | 561 | 2054 | 2033 | 61.5 | 57.5 | T3 | 170°C | 730 | 800 | 1.90 | 1.82 | 9 | 4.95 | A | 568 | 246 | 230 | 140 | 170 | 54 | 17 | 4 | 116 | 168 | 210 | 150 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 170°C | 480 | 530 | 1.33 | 1.27 | 5.5 | 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1229 | IM 15/2410E-S90 | 60 | | | 962 | 674 | 2420 | 2444 | 82 | 76 | T3 | 150°C | 1340 | 1470 | 3.04 | 3.20 | 7 | 6 | C | 537 | 273 | 275 | 80 | 210 | 18 | 17 | 6 | 131 | 137 | 238 | 205 | 253 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 150°C | 880 | 970 | 2.47 | 2.30 | 5.5 | 7.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1230 | VM 15/2410E-S90 | 60 | | | 962 | 674 | 2420 | 2444 | 82 | 76 | T3 | 150°C | 1340 | 1470 | 3.04 | 3.20 | 7 | 6 | C | 537 | 273 | 275 | 83 | 229 | 18 | 22 | 6 | 131 | 137 | 238 | 205 | 253 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 150°C | 880 | 970 | 2.47 | 2.30 | 5.5 | 7.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | VM 15/3000E-S90 | 60 | | | 1235 | 858 | 3106 | 3107 | 90 | 83.5 | T3 | 135°C | 1000 | 1200 | 3.14 | 3.10 | 5.5 | 7.42 | C | 617 | 278 | 275 | 80 | 210 | 18 | 17 | 6 | 131 | 177 | 238 | 205 | 253 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 900 | 1080 | 2.85 | 2.85 | 5.5 | 8.16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | VM 15/3000E-S90 | 60 | | | 1235 | 858 | 3106 | 3107 | 90 | 83.5 | T3 | 135°C | 1000 | 1200 | 3.14 | 3.10 | 5.5 | 7.42 | C | 617 | 278 | 275 | 83 | 229 | 18 | 22 | 6 | 131 | 177 | 238 | 205 | 253 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 900 | 1080 | 2.85 | 2.85 | 5.5 | 8.16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1231 | IM 15/3810E-S90 | 70 | | | 1526 | 1034 | 3840 | 3744 | 115 | 110 | T3 | 135°C | 1780 | 1960 | 3.71 | 3.50 | 6 | 7.17 | C | 584 | 321 | 325 | 85 | 270 | 22 | 26 | 6 | 155 | 137 | 277 | 304 | 295 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1500 | 1650 | 3.14 | 3.00 | 6 | 8.42 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1232 | VM 15/3810E-S90 | 70 | | | 1526 | 1034 | 3840 | 3744 | 115 | 110 | T3 | 135°C | 1780 | 1960 | 3.71 | 3.50 | 6 | 7.17 | C | 584 | 321 | 325 | 105 | 248 | 22 | 22 | 6 | 155 | 137 | 277 | 304 | 295 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1500 | 1650 | 3.14 | 3.00 | 6 | 8.42 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | IM 15/4300E-S90 | 70 | | | 1720 | 1173 | 4326 | 4250 | 123 | 117 | T3 | 135°C | 1780 | 1960 | 3.71 | 3.50 | 6 | 7.17 | C | 666(50Hz) 584(60Hz) | 321 | 325 | 85 | 270 | 22 | 26 | 6 | 155 | 178(50Hz) 137(60Hz) | 277 | 304 | 295 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1500 | 1650 | 3.14 | 3.00 | 6 | 8.42 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | VM 15/4300E-S90 | 70 | | | 1720 | 1173 | 4326 | 4250 | 123 | 117 | T3 | 135°C | 1780 | 1960 | 3.71 | 3.50 | 6 | 7.17 | C | 666(50Hz) 584(60Hz) | 321 | 325 | 105 | 248 | 22 | 22 | 6 | 155 | 178(50Hz) 137(60Hz) | 277 | 304 | 295 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1500 | 1650 | 3.14 | 3.00 | 6 | 8.42 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1212 | IM 15/5010E-S90 | 80 | | | 1990 | 1364 | 5007 | 4941 | 161 | 153 | T3 | 135°C | 2560 | 2800 | 5.70 | 5.45 | 6 | 7 | C | 630 | 360 | 355 | 123.8 | 305 | 28 | 26 | 6 | 165 | 150 | 305 | 317 | 320 |
| 6E1213 | VM 15/5010E-S90 | 80 | | | 1990 | 1364 | 5007 | 4941 | 161 | 153 | T3 | 135°C | 2560 | 2800 | 5.70 | 5.45 | 6 | 7 | C | 630 | 360 | 355 | 117.5 | 280 | 28 | 26 | 6 | 165 | 150 | 305 | 317 | 320 |
| 6E1214 | VMS 15/5010E-S90 | 80 | | | 1990 | 1364 | 5007 | 4941 | 161 | 153 | T3 | 135°C | 2560 | 2800 | 5.70 | 5.45 | 6 | 7 | C | 630 | 360 | 355 | 105 | 248 | 28 | 22 | 6 | 165 | 150 | 305 | 317 | 320 |

◆ **Codice non ancora disponibile / *Not available code* / Code ne pas disponible / *Kode noch nicht verfügbar* / Codigo no disponible / *Código não disponível***
**Code niet beschikbaar./ *Kode findes ikke.*/ Kod ej tillgänglig./ *Kode ikke tilgjengelig.* / Koodia ei saatavilla./ *Μη διαθέσιμος κωδικός.***

Nota: per la regolazione delle masse e per i dati di ingrassaggio vedere i corrispondenti motori MVSI a partire da pag. 95./ *NOTE: for the adjustment of the weights, and for the lubrication data, check the corresponding MVSI motors provided starting on Page 95.* / REMARQUE: pour le réglage des masses et pour le données delubrification, se référee aux indications, spécifiées à partir de page 95, concernant les moteurs MVSI correspondants. / *MERKE: Für die Einstellung der Unwuchten, und für SChmierung daten, siehe die entsprechenden Motoren MVSI ab Seite 95.* / NOTA: para la regulación de las masas y pour los datos de lubricacion, véanse los motores MVSI correspondientes a partir de la página 95. / Nota:*Para a regulação das massas e para os dados de lubrificação ver os correspondentes motores MVSI a partir da pág. 95.* / N.B:Voor het afstellen van de gewichten en voor de smeergegevens zie de overeenkomstige motoren MVSI vanaf pag. 95. */ Bemærk: Se beskrivelsen for MVSI motorerne (s. 95 ff.) vedrørende justering af vægtene og smøring.* / OBS! Angående justering av motvikter och smörjdata, se tillhörande uppgifter för motorvibratorerna i serie MVSI som börjar på sid. 95. / *Merk: For reguleringen av vektene og data for smøring, se tilsvarende MVSI motorer fra side 95 og utover.* / Huom: ks. MVSI-moottorikohtaiset vastapainojen säätö- ja rasvaustiedot alkaen sivulta 95. */Σημείωση: για τη ρύθμιση των μαζών και για τα χαρακτηριστικά γρασαρίσματος βλέπε τους αντίστοιχους κινητήρες MVSI από τη σελ. 95.*

# IM-E, VM-E, VMS-E 1000 - 1200 RPM

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CARATTERISTICHE MECCANICHE / *MECHANICAL FEATURES* / CARACTERISTIQUES MECANIQUES / *MECHANISCHE DATEN* / CARACTERISTICAS MECANICAS / *CARACTERISTÍCAS MECÂNICAS* | | | | | MECHANISCHE GEGEVENS / *MEKANISKE EGENSKABER* / EKANISKA EGENSKAPER / *MEKANISKE KARAKTERISTIKKER* / MEKAANISET OMINAISUUDET / *ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ* | | | | | | CAR.ELETT. / *ELEC.FEATURES* / CAR. ELECTR. / *ELEKTR. DATEN* / CAR. ELECTRICAS / *CAR. ELÉCTRICAS* | | ELECTRISCHE GEG. / *ELEKTRISKE EGENSKABER* / ELEKTRISKA EGENSKAPER / *ELEKTRISKE KAR.* / SÄHKÖISET OMIN. / *ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚ.* | | | | | | DIMENSIONI DI INGOMBRO / *OVERALL DIMENSIONS* / CÔTES DIMENSIONS / *ABMESSUNGEN* / DIMENSIONES MÁXIMAS OCUPADAS / *DIMENSÕES MÁXIMAS OCUPADAS* | | | | | | | | | AFMETINGEN / *UDVENDIGE MÅL* / UDVÄNDIGA MÅTT / *UTVENDIGE MÅL* / LAITTEENYLEISMITAT / *ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ* | | | | |
| | ????? | | | | kgmm | | kg. | | kg. | | T °C | | P W | | A | | $t_E$ | $I_A/I_N$ | # | A | B | C | D | E | F | ØG | N° | H | I | L | M | N |
| | | | 50 Hz | 60 Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | (G) | (D) | 50Hz | 60Hz | 400V 50Hz | 460V 60Hz | | | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | mm | mm |
| 6E◆ | IM10/810E-S90 | 40 | 1000 | 1200 | 723 | 561 | 809 | 905 | 54 | 52.6 | T3 | 135°C | 448 | 490 | 1.33 | 1.27 | 25 | 2.78 | A | 500 50Hz / 448 60Hz | 246 | 230 | 150 | 185 | 54 | 17 | 4 | 116 | 134 50Hz / 108 60Hz | 210 | 180 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 290 | 320 | 1.05 | 1.00 | 17 | 3.54 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | VM10/810E-S90 | 40 | | | 723 | 561 | 809 | 905 | 54 | 52.6 | T3 | 135°C | 448 | 490 | 1.33 | 1.27 | 25 | 2.78 | A | 500 50Hz / 448 60Hz | 246 | 230 | 140 | 170 | 54 | 17 | 4 | 116 | 134 50Hz / 108 60Hz | 210 | 180 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 290 | 320 | 1.05 | 1.00 | 17 | 3.54 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | IM10/1110E-S90 | 50 | | | 1012 | 715 | 1132 | 1151 | 64 | 57 | T3 | 135°C | 550 | 550 | 1.57 | 1.36 | 19 | 3.33 | A | 568 50Hz / 500 60Hz | 246 | 230 | 150 | 185 | 54 | 17 | 4 | 116 | 168 50Hz / 134 60Hz | 210 | 180 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 300 | 300 | 1.24 | 1.00 | 13 | 4.23 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2271 | VM10/1110E-S90 | 50 | | | 1012 | 715 | 1132 | 1151 | 64 | 57 | T3 | 135°C | 550 | 550 | 1.57 | 1.36 | 19 | 3.33 | A | 568 50Hz / 500 60Hz | 246 | 230 | 140 | 170 | 54 | 17 | 4 | 116 | 168 50Hz / 134 60Hz | 210 | 180 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 300 | 300 | 1.24 | 1.00 | 13 | 4.23 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | IM10/1400E-S90 | 50 | | | 1247 | 904 | 1424 | 1483 | 78 | 71 | T3 | 170°C | 550 | 550 | 1.57 | 1.36 | 19 | 3.33 | A | 568 | 246 | 230 | 150 | 185 | 54 | 17 | 4 | 116 | 168 | 210 | 180 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 170°C | 300 | 300 | 1.24 | 1.00 | 13 | 4.23 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | VM10/1400E-S90 | 50 | | | 1247 | 904 | 1424 | 1483 | 78 | 71 | T3 | 170°C | 550 | 550 | 1.57 | 1.36 | 19 | 3.33 | A | 568 | 246 | 230 | 140 | 170 | 54 | 17 | 4 | 116 | 168 | 210 | 180 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 170°C | 300 | 300 | 1.24 | 1.00 | 13 | 4.23 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2179 | IM10/1610E-S90 | 60 | | | 1464 | 962 | 1638 | 1549 | 94 | 83 | T3 | 135°C | 825 | 900 | 2.09 | 2.00 | 15 | 3.63 | C | 617 50Hz / 537 60Hz | 273 | 275 | 80 | 210 | 18 | 17 | 6 | 133 | 177 50Hz / 137 60Hz | 238 | 257 | 253 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 615 | 675 | 1.81 | 1.70 | 10 | 4.73 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2180 | VM10/1610E-S90 | 60 | | | 1464 | 962 | 1638 | 1549 | 94 | 83 | T3 | 135°C | 825 | 900 | 2.09 | 2.00 | 15 | 3.63 | C | 617 50Hz / 537 60Hz | 273 | 275 | 83 | 229 | 18 | 17 | 6 | 133 | 177 50Hz / 137 60Hz | 238 | 257 | 253 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 615 | 675 | 1.81 | 1.70 | 10 | 4.73 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2181 | IM10/2610E-S90 | 70 | | | 2326 | 1706 | 2601 | 2747 | 130 | 116 | T3 | 135°C | 1580 | 1700 | 3.90 | 3.70 | 8 | 5.31 | C | 666 | 329 | 325 | 85 | 270 | 22 | 26 | 6 | 155 | 178 | 277 | 304 | 295 |
| 6E2182 | VM10/2610E-S90 | 70 | | | 2326 | 1706 | 2601 | 2747 | 130 | 116 | T3 | 135°C | 1580 | 1700 | 3.90 | 3.70 | 8 | 5.31 | C | 666 | 329 | 325 | 105 | 248 | 22 | 26 | 6 | 155 | 178 | 277 | 304 | 295 |
| 6E◆ | IM10/3000E-S90 | 70 | | | 2690 | 1940 | 3007 | 3124 | 145 | 130 | T3 | 135°C | 1630 | 1770 | 4.28 | 4.30 | 8 | 4.82 | C | 706 | 321 | 325 | 85 | 270 | 22 | 26 | 6 | 157 | 198 | 277 | 215 | 295 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1350 | 1470 | 3.71 | 3.60 | 5 | 5.56 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | VM10/3000E-S90 | 70 | | | 2690 | 1940 | 3007 | 3124 | 145 | 130 | T3 | 135°C | 1630 | 1770 | 4.28 | 4.30 | 8 | 4.82 | C | 706 | 321 | 325 | 105 | 248 | 22 | 26 | 6 | 157 | 198 | 277 | 215 | 295 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1350 | 1470 | 3.71 | 3.60 | 5 | 5.56 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2155 | IM10/3810E-S90 | 80 | | | 3422 | 2380 | 3826 | 3831 | 188 | 170 | T3 | 135°C | 1575 | 1730 | 4.85 | 4.60 | 7 | 5.88 | C | 730 | 361 | 355 | 123.8 | 305 | 28 | 26 | 6 | 166 | 200 | 305 | 317 | 320 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1500 | 1650 | 4.28 | 4.00 | 6 | 6.66 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2156 | VM10/3810E-S90 | 80 | | | 3422 | 2380 | 3826 | 3831 | 188 | 170 | T3 | 135°C | 1575 | 1730 | 4.85 | 4.60 | 7 | 5.88 | C | 730 | 361 | 355 | 117.5 | 280 | 28 | 26 | 6 | 166 | 200 | 305 | 317 | 320 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1500 | 1650 | 4.28 | 4.00 | 6 | 6.66 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2157 | VMS 10/3810E-S90 | 80 | | | 3422 | 2380 | 3826 | 3831 | 188 | 170 | T3 | 135°C | 1575 | 1730 | 4.85 | 4.60 | 7 | 5.88 | C | 730 | 361 | 355 | 105 | 248 | 28 | 22 | 6 | 166 | 200 | 305 | 317 | 320 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1500 | 1650 | 4.28 | 4.00 | 6 | 6.66 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2223 | IM10/4700E-S90 | 80 | | | 4206 | 2887 | 4701 | 4648 | 204 | 183 | T3 | 135°C | 2500 | 2770 | 6.18 | 6.00 | 10 | 5.23 | C | 796 | 361 | 355 | 123.8 | 305 | 28 | 26 | 6 | 165 | 233 | 305 | 240 | 320 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 2100 | 2290 | 5.42 | 5.20 | 6 | 5.96 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2235 | VM10/4700E-S90 | 80 | | | 4206 | 2887 | 4701 | 4648 | 204 | 183 | T3 | 135°C | 2500 | 2770 | 6.18 | 6.00 | 10 | 5.23 | C | 796 | 361 | 355 | 117.5 | 280 | 28 | 26 | 6 | 165 | 233 | 305 | 240 | 320 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 2100 | 2290 | 5.42 | 5.20 | 6 | 5.96 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2324 | VMS10/4700E-S90 | 80 | | | 4206 | 2887 | 4701 | 4648 | 204 | 183 | T3 | 135°C | 2500 | 2770 | 6.18 | 6.00 | 10 | 5.23 | C | 796 | 361 | 355 | 105 | 248 | 28 | 22 | 6 | 165 | 233 | 305 | 240 | 320 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 2100 | 2290 | 5.42 | 5.20 | 6 | 5.96 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2189 | IM10/5200E-S90 | 90 | | | 4658 | 3288 | 5208 | 5293 | 238 | 215 | T3 | 135°C | 2590 | 2700 | 6.65 | 6.10 | 10 | 4.64 | C | 740 | 370 | 355 | 123.8 | 305 | 28 | 26 | 6 | 180 | 190 | 330 | 350 | 350 |
| 6E2190 | VM10/5200E-S90 | 90 | | | 4658 | 3288 | 5208 | 5293 | 238 | 215 | T3 | 135°C | 2590 | 2700 | 6.65 | 6.10 | 10 | 4.64 | C | 740 | 370 | 355 | 117.5 | 280 | 28 | 26 | 6 | 180 | 190 | 330 | 350 | 350 |

◆ **Codice non ancora disponibile / *Not available code* / Code ne pas disponible / *Kode noch nicht verfürgbar* / Codigo no disponible / *Código não disponível***
**Code niet beschikbaar./ *Kode findes ikke.*/ Kod ej tillgänglig./ *Kode ikke tilgjengelig.* / Koodia ei saatavilla./ *Μη διαθέσιμος κωδικός.***

Nota: per la regolazione delle masse e per i dati di ingrassaggio vedere i corrispondenti motori MVSI a partire da pag. 95./ *NOTE: for the adjustment of the weights, and for the lubrication data, check the corresponding MVSI motors provided starting on Page 95.* / REMARQUE: pour le réglage des masses et pour le données delubrification, se référee aux indications, spécifiées à partir de page 95, concernant les moteurs MVSI correspondants. / *MERKE: Für die Einstellung der Unwuchten, und für SChmierung daten, siehe die entsprechenden Motoren MVSI ab Seite 95.* / NOTA: para la regulación de las masas y pour los datos de lubricacion, véanse los motores MVSI correspondientes a partir de la página 95. / Nota:*Para a regulação das massas e para os dados de lubrificação ver os correspondentes motores MVSI a partir da pág. 95.* / N.B:Voor het afstellen van de gewichten en voor de smeergegevens zie de overeenkomstige motoren MVSI vanaf pag. 95. */ Bemærk: Se beskrivelsen for MVSI motorerne (s. 95 ff.) vedrørende justering af vægtene og smøring.* / OBS! Angående justering av motvikter och smörjdata, se tillhörande uppgifter för motorvibratorerna i serie MVSI som börjar på sid. 95. / *Merk: For reguleringen av vektene og data for smøring, se tilsvarende MVSI motorer fra side 95 og utover.* / Huom: ks. MVSI-moottorikohtaiset vastapainojen säätö- ja rasvaustiedot alkaen sivulta 95. */Σημείωση: για τη ρύθμιση των μαζών και για τα χαρακτηριστικά γρασαρίσματος βλέπε τους αντίστοιχους κινητήρες MVSI από τη σελ. 95.*

# IM-E, VM-E, VMS-E 750 - 900 RPM

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CARATTERISTICHE MECCANICHE / *MECHANICAL FEATURES* / CARACTERISTIQUES MECANIQUES / *MECHANISCHE DATEN* / CARACTERISTICAS MECANICAS / *CARACTERISTÍCAS MECÂNICAS* | | | | | MECHANISCHE GEGEVENS / *MEKANISKE EGENSKABER* / EKANISKA EGENSKAPER / *MEKANISKE KARAKTERISTIKKER* / MEKAANISET OMINAISUUDET / *ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ* | | | | | | CAR.ELETT. / *ELEC.FEATURES* / CAR. ELECTR. / *ELEKTR. DATEN* / CAR. ELECTRICAS / *CAR. ELÉCTRICAS* | | | | ELECTRISCHE GEG. / *ELEKTRISKE EGENSKABER* / ELEKTRISKA EGENSKAPER / *ELEKTRISKE KAR.* / SÄHKÖISET OMIN. / *ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚ.* | | | | | DIMENSIONI DI INGOMBRO / *OVERALL DIMENSIONS* / CÔTES DIMENSIONS / *ABMESSUNGEN* / DIMENSIONES MÁXIMAS OCUPADAS / *DIMENSÕES MÁXIMAS OCUPADAS* | | | | | | | | | AFMETINGEN / *UDVENDIGE MÅL* / UDVÄNDIGA MÅTT / *UTVENDIGE MÅL* / LAITTEEN YLEISMITAT / *ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ* | | | | |
| | ????? | | | | kgmm | | kg. | | kg. | | T °C | | P W | | A | | $t_E$ | $I_A/I_N$ | # | A | B | C | D | E | F | ØG | N° | H | I | L | M | N |
| | | | 50 Hz | 60 Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | (G) | (D) | 50Hz | 60Hz | 400V 50Hz | 460V 60Hz | | | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | mm | mm |
| 6E◆ | IM075/660E-S90 | 40 | 750 | 900 | 723 | 723 | 456 | 656 | 54 | 54 | T3 | 120°C | 275 | 302 | 1.14 | 1.10 | 30 | 2.15 | A | 500 | 246 | 230 | 150 | 185 | 54 | 17 | 4 | 116 | 134 | 210 | 180 | 225 |
| 6E◆ | VM075/660E-S90 | 40 | | | 723 | 723 | 456 | 656 | 54 | 54 | T3 | 120°C | 275 | 302 | 1.14 | 1.10 | 30 | 2.15 | A | 500 | 246 | 230 | 140 | 170 | 54 | 17 | 4 | 116 | 134 | 210 | 180 | 225 |
| 6E◆ | IM075/910E-S90 | 50 | | | 1012 | 1012 | 637 | 917 | 64 | 64 | T3 | 120°C | 336 | 380 | 1.33 | 1.30 | 30 | 2.14 | A | 568 | 246 | 230 | 150 | 185 | 54 | 17 | 4 | 116 | 168 | 210 | 180 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 225 | 255 | 1.14 | 1.10 | 25 | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | VM075/910E-S90 | 50 | | | 1012 | 1012 | 637 | 917 | 64 | 64 | T3 | 120°C | 336 | 380 | 1.33 | 1.30 | 30 | 2.14 | A | 568 | 246 | 230 | 140 | 170 | 54 | 17 | 4 | 116 | 168 | 210 | 180 | 225 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 225 | 255 | 1.14 | 1.10 | 25 | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2846 | IM075/1310E-S90 | 60 | | | 1464 | 1464 | 922 | 1327 | 94 | 94 | T3 | 150°C | 646 | 740 | 2.09 | 2.10 | 30 | 2.63 | C | 617 | 273 | 275 | 80 | 210 | 18 | 17 | 6 | 133 | 177 | 238 | 257 | 253 |
| 6E2847 | VM075/1310E-S90 | 60 | | | 1464 | 1464 | 922 | 1327 | 94 | 94 | T3 | 150°C | 646 | 740 | 2.09 | 2.10 | 30 | 2.63 | C | 617 | 273 | 275 | 83 | 229 | 18 | 22 | 6 | 133 | 177 | 238 | 257 | 253 |
| 6E2848 | IM075/2110E-S90 | 70 | | | 2326 | 2326 | 1463 | 2107 | 130 | 130 | T3 | 135°C | 1065 | 1225 | 3.61 | 3.60 | 15 | 4.18 | C | 666 | 329 | 325 | 85 | 270 | 22 | 26 | 6 | 155 | 178 | 277 | 304 | 295 |
| 6E2849 | VM075/2110E-S90 | 70 | | | 2326 | 2326 | 1463 | 2107 | 130 | 130 | T3 | 135°C | 1065 | 1225 | 3.61 | 3.60 | 15 | 4.18 | C | 666 | 329 | 325 | 105 | 248 | 22 | 22 | 6 | 155 | 178 | 277 | 304 | 295 |
| 6E2885 | IM075/3110E-S90 | 80 | | | 3422 | 3422 | 2152 | 3099 | 188 | 188 | T3 | 135°C | 1460 | 1600 | 5.13 | 5.00 | 13 | 3.96 | C | 730 | 361 | 355 | 123.8 | 305 | 28 | 26 | 6 | 166 | 200 | 305 | 317 | 320 |
| 6E2886 | VM075/3110E-S90 | 80 | | | 3422 | 3422 | 2152 | 3099 | 188 | 188 | T3 | 135°C | 1460 | 1600 | 5.13 | 5.00 | 13 | 3.96 | C | 730 | 361 | 355 | 117.5 | 280 | 28 | 26 | 6 | 166 | 200 | 305 | 317 | 320 |
| 6E2887 | VMS 075/3110E-S90 | 80 | | | 3422 | 3422 | 2152 | 3099 | 188 | 188 | T3 | 135°C | 1460 | 1600 | 5.13 | 5.00 | 13 | 3.96 | C | 730 | 361 | 355 | 105 | 248 | 28 | 22 | 6 | 166 | 200 | 305 | 317 | 320 |
| 6E2538 | IM075/3800E-S90 | 80 | | | 4206 | 4206 | 2645 | 3808 | 204 | 204 | T3 | 135°C | 1800 | 2100 | 5.70 | 6.00 | 14 | 4.00 | C | 796 | 360 | 340 | 123.8 | 305 | 28 | 26 | 6 | 165 | 233 | 305 | 240 | 320 |
| 6E◆ | VM075/3800E-S90 | 80 | | | 4206 | 4206 | 2645 | 3808 | 204 | 204 | T3 | 135°C | 1800 | 2100 | 5.70 | 6.00 | 14 | 4.00 | C | 796 | 360 | 340 | 117.5 | 280 | 28 | 26 | 6 | 165 | 233 | 305 | 240 | 320 |
| 6E◆ | VMS075/3800E-S90 | 80 | | | 4206 | 4206 | 2645 | 3808 | 204 | 204 | T3 | 135°C | 1800 | 2100 | 5.70 | 6.00 | 14 | 4.00 | C | 796 | 360 | 340 | 105 | 248 | 28 | 22 | 6 | 165 | 233 | 305 | 240 | 320 |
| 6E2835 | IM075/4200E-S90 | 90 | | | 4658 | 4658 | 2930 | 4218 | 238 | 238 | T3 | 135°C | 1900 | 2180 | 6.18 | 6.20 | 14 | 3.84 | C | 740 | 370 | 355 | 123.8 | 305 | 28 | 26 | 6 | 180 | 190 | 330 | 350 | 350 |
| 6E2852 | VM075/4200E-S90 | 90 | | | 4658 | 4658 | 2930 | 4218 | 238 | 238 | T3 | 135°C | 1900 | 2180 | 6.18 | 6.20 | 14 | 3.84 | C | 740 | 370 | 355 | 117.5 | 280 | 28 | 26 | 6 | 180 | 190 | 330 | 350 | 350 |
| 6E2842 | IM075/5300E-S90 | 90 | | | 5838 | 5838 | 3672 | 5287 | 268 | 268 | T3 | 135°C | 2570 | 2775 | 7.79 | 7.40 | 14 | 3.80 | C | 840 | 370 | 355 | 123.8 | 305 | 28 | 26 | 6 | 180 | 240 | 330 | 350 | 350 |
| 6E2843 | VM075/5300E-S90 | 90 | | | 5838 | 5838 | 3672 | 5287 | 268 | 268 | T3 | 135°C | 2570 | 2775 | 7.79 | 7.40 | 14 | 3.80 | C | 840 | 370 | 355 | 117.5 | 280 | 28 | 26 | 6 | 180 | 240 | 330 | 350 | 350 |

◆ **Codice non ancora disponibile / *Not available code* / Code ne pas disponible / *Kode noch nicht verfürgbar* / Codigo no disponible / *Código não disponível***
**Code niet beschikbaar./ *Kode findes ikke.*/** Kod ej tillgänglig./ ***Kode ikke tilgjengelig.*** / Koodia ei saatavilla./ ***Μη διαθέσιμος κωδικός.***

Nota: per la regolazione delle masse e per i dati di ingrassaggio vedere i corrispondenti motori MVSI a partire da pag. 95./ *NOTE: for the adjustment of the weights, and for the lubrication data, check the corresponding MVSI motors provided starting on Page 95.* / REMARQUE: pour le réglage des masses et pour le données delubrification, se référee aux indications, spécifiées à partir de page 95, concernant les moteurs MVSI correspondants. / *MERKE: Für die Einstellung der Unwuchten, und für SChmierung daten, siehe die entsprechenden Motoren MVSI ab Seite 95.* / NOTA: para la regulación de las masas y pour los datos de lubricacion, véanse los motores MVSI correspondientes a partir de la página 95. / Nota:*Para a regulação das massas e para os dados de lubrificação ver os correspondentes motores MVSI a partir da pág. 95.* / N.B:Voor het afstellen van de gewichten en voor de smeergegevens zie de overeenkomstige motoren MVSI vanaf pag. 95. */ Bemærk: Se beskrivelsen for MVSI motorerne (s. 95 ff.) vedrørende justering af vægtene og smøring.* / OBS! Angående justering av motvikter och smörjdata, se tillhörande uppgifter för motorvibratorerna i serie MVSI som börjar på sid. 95. / *Merk: For reguleringen av vektene og data for smøring, se tilsvarende MVSI motorer fra side 95 og utover.* / Huom: ks. MVSI-moottorikohtaiset vastapainojen säätö- ja rasvaustiedot alkaen sivulta 95. */Σημείωση: για τη ρύθμιση των μαζών και για τα χαρακτηριστικά γρασαρίσματος βλέπε τους αντίστοιχους κινητήρες MVSI από τη σελ. 95.*

# MVSI-E TS, IM-E TS, VM-E TS, VMS-E TS

| CARATTERISTICHE MECCANICHE / *MECHANICAL FEATURES* / CARACTERISTIQUES MECANIQUES / *MECHANISCHE DATEN* / CARACTERISTICAS MECANICAS / *CARACTERISTÍCAS MECÂNICAS* | MECHANISCHE GEGEVENS / *MEKANISKE EGENSKABER* / EKANISKA EGENSKAPER / *MEKANISKE KARAKTERISTIKKER* / MEKAANISET OMINAISUUDET / *ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ* | CAR.ELETT. / *ELEC.FEATURES* / CAR. ELECTR. / *ELEKTR. DATEN* / CAR. ELECTRICAS / *CAR. ELÉCTRICAS* | ELECTRISCHE GEG. / *ELEKTRISKE EGENSKABER* / ELEKTRISKA EGENSKAPER / *ELEKTRISKE KAR.* / SÄHKÖISET OMIN. / *ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚ.* | DIMENSIONI DI INGOMBRO / *OVERALL DIMENSIONS* / CÔTES DIMENSIONS / *ABMESSUNGEN* / DIMENSIONES MÁXIMAS OCUPADAS / *DIMENSÕES MÁXIMAS OCUPADAS* | AFMETINGEN / *UDVENDIGE MÅL* / UDVÄNDIGA MÅTT / *UTVENDIGE MÅL* / LAITTEEN YLEISMITAT / *ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ* |
|---|---|---|---|---|---|

| | ????? | | 50 Hz | 60 Hz | kgmm 50Hz | kgmm 60Hz | kg. 50Hz | kg. 60Hz | KG kg. 50Hz | KG kg. 60Hz | T °C (G) | T °C (D) | P W 50Hz | P W 60Hz | A 400V 50Hz | A 460V 60Hz | $t_E$ | $I_A/I_N$ | # | A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | ØG mm | N° | H mm | I mm | L mm | M mm | N mm | I1 mm | N1 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6E1211 | MVSI 15/5010E-S02TS | 80 | 1500 | 1800 | 1990 | 1364 | 5007 | 4941 | 161 | 153 | T3 | 135°C | 2560 | 2800 | 5.70 | 5.45 | 6 | 7 | P | 656 | 360 | 340 | 180 | 280 | 80 | 26 | 4 | 165 | 150 | 305 | 240 | 320 | 176 | 356 |
| 6E1204 | MVSI 15/9500E-S02TS | 97 | | | 3346 | 2462 | 8416 | 8916 | 317 | 303 | T3 | 135°C | 5925 | 6500 | 11.6 | 11.0 | 5.5 | 7 | P | 888 | 436 | 460 | 125 | 380 | 35 | 38 | 6 | 215 | 230 | 387 | 320 | 414 | 326 | 450 |
| 6E1212 | IM15/5010E-S90TS | 80 | | | 1990 | 1364 | 5007 | 4941 | 161 | 153 | T3 | 135°C | 2560 | 2800 | 5.70 | 5.45 | 6 | 7 | E | 656 | 360 | 355 | 123.8 | 305 | 28 | 26 | 6 | 165 | 150 | 305 | 317 | 320 | 176 | 356 |
| 6E1213 | VM15/5010E-S90TS | 80 | | | 1990 | 1364 | 5007 | 4941 | 161 | 153 | T3 | 135°C | 2560 | 2800 | 5.70 | 5.45 | 6 | 7 | E | 656 | 360 | 355 | 117.5 | 280 | 28 | 26 | 6 | 165 | 150 | 305 | 317 | 320 | 176 | 356 |
| 6E1214 | VMS 15/5010E-S90TS | 80 | | | 1990 | 1364 | 5007 | 4941 | 161 | 153 | T3 | 135°C | 2560 | 2800 | 5.70 | 5.45 | 6 | 7 | E | 656 | 360 | 355 | 105 | 248 | 28 | 22 | 6 | 165 | 150 | 305 | 317 | 320 | 176 | 356 |
| 6E2154 | MVSI 10/3810E-S02TS | 80 | 1000 | 1200 | 3422 | 2380 | 3826 | 3831 | 188 | 170 | T3 | 135°C | 1575 | 1730 | 4.85 | 4.60 | 7 | 5.88 | P | 756 | 360 | 340 | 180 | 280 | 80 | 26 | 4 | 165 | 200 | 305 | 240 | 320 | 226 | 356 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1500 | 1650 | 4.28 | 4.00 | 6 | 6.66 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2138 | MVSI 10/5200E-S02TS | 90 | | | 4658 | 3288 | 5208 | 5293 | 238 | 215 | T3 | 135°C | 2590 | 2700 | 6.65 | 6.10 | 10 | 4.64 | P | 816 | 370 | 390 | 200 | 320 | 96 | 28 | 4 | 180 | 190 | 330 | 270 | 350 | 266 | 382 |
| 6E2136 | MVSI 10/6600E-S02TS | 97 | | | 6083 | 3979 | 6799 | 6405 | 285 | 257 | T3 | 135°C | 3360 | 3550 | 7.60 | 7.00 | 5.3 | 6.67 | P | 776 | 436 | 460 | 125 | 380 | 35 | 38 | 6 | 215 | 174 | 387 | 320 | 414 | 326 | 450 |
| 6E2137 | MVSI10/10000E-S02TS | 97 | | | 8673 | 5664 | 9695 | 9117 | 384 | 343 | T3 | 135°C | 4500 | 4800 | 9.98 | 9.10 | 7 | 6 | P | 888 | 436 | 460 | 125 | 380 | 35 | 38 | 6 | 215 | 230 | 387 | 320 | 414 | 326 | 450 |
| 6E2155 | IM 10/3810E-S90TS | 80 | | | 3422 | 2380 | 3826 | 3831 | 188 | 170 | T3 | 135°C | 1575 | 1730 | 4.85 | 4.60 | 7 | 5.88 | E | 756 | 361 | 355 | 123.8 | 305 | 28 | 26 | 6 | 166 | 200 | 305 | 317 | 320 | 226 | 356 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1500 | 1650 | 4.28 | 4.00 | 6 | 6.66 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2156 | VM10/3810E-S90TS | 80 | | | 3422 | 2380 | 3826 | 3831 | 188 | 170 | T3 | 135°C | 1575 | 1730 | 4.85 | 4.60 | 7 | 5.88 | E | 756 | 361 | 355 | 117.5 | 280 | 28 | 26 | 6 | 166 | 200 | 305 | 317 | 320 | 226 | 356 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1500 | 1650 | 4.28 | 4.00 | 6 | 6.66 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2157 | VMS 10/3810E-S90TS | 80 | | | 3422 | 2380 | 3826 | 3831 | 188 | 170 | T3 | 135°C | 1575 | 1730 | 4.85 | 4.60 | 7 | 5.88 | E | 756 | 361 | 355 | 105 | 248 | 28 | 22 | 6 | 166 | 200 | 305 | 317 | 320 | 226 | 356 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 135°C | 1500 | 1650 | 4.28 | 4.00 | 6 | 6.66 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E2189 | IM 10/5200E-S90TS | 90 | | | 4658 | 3288 | 5208 | 5293 | 238 | 215 | T3 | 135°C | 2590 | 2700 | 6.65 | 6.10 | 10 | 4.64 | E | 816 | 370 | 355 | 123.8 | 305 | 28 | 26 | 6 | 180 | 190 | 330 | 350 | 350 | 266 | 382 |
| 6E2190 | VM10/5200E-S90TS | 90 | | | 4658 | 3288 | 5208 | 5293 | 238 | 215 | T3 | 135°C | 2590 | 2700 | 6.65 | 6.10 | 10 | 4.64 | E | 816 | 370 | 355 | 117.5 | 280 | 28 | 26 | 6 | 180 | 190 | 330 | 350 | 350 | 266 | 382 |
| 6E2884 | MVSI075/3110E-S02TS | 80 | 750 | 900 | 3421 | 3421 | 2152 | 3099 | 188 | 188 | T3 | 135°C | 1460 | 1600 | 5.13 | 5.00 | 13 | 3.96 | P | 730 | 360 | 340 | 180 | 280 | 80 | 26 | 4 | 165 | 200 | 305 | 240 | 320 | 226 | 356 |
| 6E2862 | MVSI075/4200E-S02TS | 90 | | | 4658 | 3288 | 2930 | 4218 | 238 | 238 | T3 | 135°C | 1900 | 2180 | 6.18 | 6.20 | 14 | 3.84 | P | 816 | 370 | 390 | 200 | 320 | 96 | 28 | 4 | 180 | 190 | 330 | 270 | 350 | 266 | 382 |
| 6E2826 | MVSI075/5300E-S02TS | 90 | | | 5838 | 5838 | 3672 | 5287 | 263 | 263 | T3 | 135°C | 2570 | 2775 | 7.79 | 7.40 | 14 | 3.8 | P | 866 | 370 | 390 | 200 | 320 | 105 | 28 | 4 | 192 | 240 | 330 | 270 | 350 | 266 | 382 |
| 6E2870 | MVSI075/10000E-S02TS | 97 | | | 12390 | 10973 | 7792 | 9937 | 438 | 419 | T3 | 135°C | 4100 | 4500 | 11.4 | 11.0 | 17 | 3.5 | P | 1028 | 395 | 392 | 125 | 380 | 105 | 38 | 6 | 192 | 255 | 387 | 320 | 414 | 326 | 450 |
| 6E2885 | IM075/3110E-S90TS | 80 | | | 3422 | 3422 | 2152 | 3099 | 188 | 188 | T3 | 135°C | 1460 | 1600 | 5.13 | 5.00 | 13 | 3.96 | E | 756 | 361 | 355 | 123.8 | 305 | 28 | 26 | 6 | 166 | 200 | 305 | 317 | 320 | 226 | 356 |
| 6E2886 | VM075/3110E-S90TS | 80 | | | 3422 | 3422 | 2152 | 3099 | 188 | 188 | T3 | 135°C | 1460 | 1600 | 5.13 | 5.00 | 13 | 3.96 | E | 756 | 361 | 355 | 117.5 | 280 | 28 | 26 | 6 | 166 | 200 | 305 | 317 | 320 | 226 | 356 |
| 6E2887 | VMS075/3110E-S90TS | 80 | | | 3422 | 3422 | 2152 | 3099 | 188 | 188 | T3 | 135°C | 1460 | 1600 | 5.13 | 5.00 | 13 | 3.96 | E | 756 | 361 | 355 | 105 | 248 | 28 | 22 | 6 | 166 | 200 | 305 | 317 | 320 | 226 | 356 |
| 6E2835 | IM075/4200E-S90TS | 90 | | | 4658 | 4658 | 2930 | 4218 | 238 | 238 | T3 | 135°C | 1900 | 2180 | 6.18 | 6.20 | 14 | 3.84 | E | 816 | 370 | 355 | 123.8 | 305 | 28 | 26 | 6 | 180 | 190 | 330 | 350 | 350 | 266 | 382 |
| 6E2852 | VM075/4200E-S90TS | 90 | | | 4658 | 4658 | 2930 | 4218 | 238 | 238 | T3 | 135°C | 1900 | 2180 | 6.18 | 6.20 | 14 | 3.84 | E | 816 | 370 | 355 | 117.5 | 280 | 28 | 26 | 6 | 180 | 190 | 330 | 350 | 350 | 266 | 382 |
| 6E2842 | IM075/5300E-S90TS | 90 | | | 5838 | 5838 | 3672 | 5287 | 268 | 268 | T3 | 135°C | 2570 | 2775 | 7.79 | 7.40 | 14 | 3.80 | E | 866 | 370 | 355 | 123.8 | 305 | 28 | 26 | 6 | 180 | 240 | 330 | 350 | 350 | 266 | 382 |
| 6E2843 | VM075/5300E-S90TS | 90 | | | 5838 | 5838 | 3672 | 5287 | 268 | 268 | T3 | 135°C | 2570 | 2775 | 7.79 | 7.40 | 14 | 3.80 | E | 866 | 370 | 355 | 117.5 | 280 | 28 | 26 | 6 | 180 | 240 | 330 | 350 | 350 | 266 | 382 |

◆ **Codice non ancora disponibile / *Not available code* / Code ne pas disponible / *Kode noch nicht verfürgbar* / Codigo no disponible / *Código não disponível***
**Code niet beschikbaar./ *Kode findes ikke.*/** Kod ej tillgänglig./ ***Kode ikke tilgjengelig.*** / Koodia ei saatavilla./ ***Μη διαθέσιμος κωδικός.***

Nota: per la regolazione delle masse e per i dati di ingrassaggio vedere i corrispondenti motori MVSI a partire da pag. 95./ *NOTE: for the adjustment of the weights, and for the lubrication data, check the corresponding MVSI motors provided starting on Page 95.* / REMARQUE: pour le réglage des masses et pour le données delubrification, se référee aux indications, spécifiées à partir de page 95, concernant les moteurs MVSI correspondants. / *MERKE: Für die Einstellung der Unwuchten, und für SChmierung daten, siehe die entsprechenden Motoren MVSI ab Seite 95.* / NOTA: para la regulación de las masas y pour los datos de lubricacion, véanse los motores MVSI correspondientes a partir de la página 95. / Nota:*Para a regulação das massas e para os dados de lubrificação ver os correspondentes motores MVSI a partir da pág. 95.* / N.B:Voor het afstellen van de gewichten en voor de smeergegevens zie de overeenkomstige motoren MVSI vanaf pag. 95. */ Bemærk: Se beskrivelsen for MVSI motorerne (s. 95 ff.) vedrørende justering af vægtene og smøring.* / OBS! Angående justering av motvikter och smörjdata, se tillhörande uppgifter för motorvibratorerna i serie MVSI som börjar på sid. 95. / *Merk: For reguleringen av vektene og data for smøring, se tilsvarende MVSI motorer fra side 95 og utover.* / Huom: ks. MVSI-moottorikohtaiset vastapainojen säätö- ja rasvaustiedot alkaen sivulta 95. */Σημείωση: για τη ρύθμιση των μαζών και για τα χαρακτηριστικά γρασαρίσματος βλέπε τους αντίστοιχους κινητήρες MVSI από τη σελ. 95.*

# MTF-E, VB-E, MVB-E, MVB-E-FLC

| | | | CARATTERISTICHE MECCANICHE / *MECHANICAL FEATURES* / CARACTERISTIQUES MECANIQUES / *MECHANISCHE DATEN* / CARACTERISTICAS MECANICAS / *CARACTERISTÍCAS MECÂNICAS* — MECHANISCHE GEGEVENS / *MEKANISKE EGENSKABER* / EKANISKA EGENSKAPER / *MEKANISKE KARAKTERISTIKKER* / MEKAANISET OMINAISUUDET / *ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ* | | | | | | | | CAR.ELETT. / *ELEC.FEATURES* / CAR. ELECTR. / *ELEKTR. DATEN* / CAR. ELECTRICAS / *CAR. ELÉCTRICAS* — ELECTRISCHE GEG. / *ELEKTRISKE EGENSKABER* / ELEKTRISKA EGENSKAPER / *ELEKTRISKE KAR.* / SÄHKÖISET OMIN. / *ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚ.* | | | | | | | | DIMENSIONI DI INGOMBRO / *OVERALL DIMENSIONS* / CÔTES DIMENSIONS / *ABMESSUNGEN* / DIMENSIONES MÁXIMAS OCUPADAS / *DIMENSÕES MÁXIMAS OCUPADAS* — AFMETINGEN / *UDVENDIGE MÅL* / UDVÄNDIGA MÅTT / *UTVENDIGE MÅL* / LAITTEEN YLEISMITAT / *ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ* | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ????? | | rpm 50 Hz | rpm 60 Hz | kgmm 50Hz | kgmm 60Hz | kg. 50Hz | kg. 60Hz | kg. 50Hz | kg. 60Hz | T °C (G) | T °C (D) | P W 50Hz | P W 60Hz | A 400V 50Hz | A 460V 60Hz | $t_E$ | $I_A/I_N$ | # | A mm | ØB mm | (Ø)C mm | (Ø)D mm | E mm | F mm | (Ø)H mm | N° | G mm | (Ø)I mm | L mm | M mm | (Ø)N mm | ØP mm |
| 6E0396 | MTF 3/200E-S02★ | 01 | 3000 | 3600 | 10.4/7.5 | 7.5/7.5 | 212 | 221 | 7.5 | 7.3 | T3 | 120°C | 120 | 120 | 0.31 | 0.30 | 30 | 2.68 | G | 214 | 211.5 | 100 | 188 | 143.5 | 21 (50Hz) / 18 (60Hz) | 12 | 4 | 10 | 45.5 | 112 | 25 | - | - |
| 6E0370 | MTF 3/300E-S02 | 10 | | | 15.0/10.2 | 10.2/10.2 | 304 | 297 | 11.2 | 10.9 | T3 | 120°C | 210 | 210 | 0.57 | 0.50 | 18 | 3.50 | G | 238.5 | 214 | 110 | 187 | 178 | 18 (50Hz) / 12 (60Hz) | 12 | 4 | 12 | 47 | 127 | 13.5 | - | - |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 172 | 172 | 0.48 | 0.41 | 12 | 4.20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E0378 | MTF 3/500E-S02 | 20 | | | 25.0/16.2 | 16.2/16.2 | 643 | 602 | 15 | 14.1 | T3 | 120°C | 300 | 300 | 0.76 | 0.67 | 12 | 4.20 | G | 270 | 245 | 150 | 205 | 122.5 | 18 (50Hz) / 12 (60Hz) | 12 | 6 | 12 | 55.5 | 146 | 92 | - | - |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 210 | 210 | 0.57 | 0.50 | 8 | 5.60 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E0380 | MTF 3/800E-S02 | 30 | | | 39.1/39.1 | 26.0/26.0 | 785 | 754 | 17 | 16.5 | T3 | 120°C | 405 | 405 | 0.95 | 0.83 | 12 | 4.20 | G | 300 | 260 | 150 | 230 | 193 | 18 | 15 | 6 | 15 | 51 | 168 | 56 | - | - |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 290 | 290 | 0.72 | 0.64 | 8 | 5.52 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E0285 | MTF 3/1100E-S90 | 40 | | | 58.6/58.6 | 39.0/39.0 | 1180 | 1132 | 26 | 25 | T4 | 120°C | 660 | 660 | 1.43 | 1.25 | 6 | 7.30 | G | 383 | 279 | 145 | 254 | 244.5 | 31 (50Hz) / 21 (60Hz) | 14 | 4 | 17.5 | 57.5 | - | 63 | - | 229 |
| 6E1403 | MTF 15/200E-S02 | 10 | 1500 | 1800 | 42.1/29.4 | 29.6/29.6 | 213 | 214 | 14 | 13.2 | T4 | 120°C | 94 | 95 | 0.39 | 0.40 | 28 | 2.34 | G | 289 | 214 | 114 | 187 | 178 | 48 (50Hz) / 40 (60Hz) | 12 | 4 | 12 | 73,5 | 127 | 37.5 | - | - |
| 6E1405 | MTF 15/400E-S02 | 20 | | | 81.3/56.3 | 56.6/56.6 | 412 | 411 | 20.6 | 19.8 | T3 | 120°C | 200 | 230 | 0.57 | 0.52 | 18 | 3.33 | G | 334 | 245 | 130 | 205 | 122.5 | 59 (50Hz) / 42 (60Hz) | 12 | 6 | 12 | 89 | 146 | 122.5 | - | 165 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 180 | 200 | 0.52 | 0.46 | 16 | 3.63 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1406 | MTF 15/550E-S02 | 20 | | | 110/81.3 | 81.5/81.5 | 552 | 592 | 22 | 20.6 | T3 | 120°C | 200 | 230 | 0.57 | 0.52 | 18 | 3.33 | G | 372 | 245 | 130 | 205 | 122.5 | 79 (50Hz) / 59 (60Hz) | 12 | 6 | 12 | 107 | 146 | 142.5 | - | 165 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 180 | 200 | 0.52 | 0.46 | 16 | 3.63 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1407 | MTF 15/700E-S02 | 30 | | | 143/143 | 105/105 | 720 | 759 | 24.2 | 22.7 | T3 | 120°C | 310 | 380 | 0.86 | 0.85 | 17 | 3.50 | G | 373 | 260 | 154 | 230 | 205 | 61 (50Hz) / 46 (60Hz) | 15 | 6 | 15 | 89 | 168 | 91 | - | 150 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 240 | 310 | 0.72 | 0.70 | 12 | 4.20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1280 | MTF 15/1100E-S90 | 40 | | | 207/207 | 136/136 | 1045 | 982 | 36 | 31.4 | T3 | 120°C | 660 | 730 | 1.38 | 1.32 | 13 | 4.00 | G | 426 | 279 | 190 | 254 | 262.5 | 47 | 14 | 4 | 17.5 | 79 | - | 84.5 | - | 229 |
| | | | | | | | | | | | T4 | 120°C | 460 | 505 | 1.05 | 1.00 | 8 | 5.36 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1223 | VB 15/2510-D-E | 173 | 1500 | 1800 | 993 | 690 | 2500 | 2500 | 68 | 68 | T3 | 150°C | 1390 | 1480 | 2.85 | 2.80 | 17 | 6.70 | H | 517.5 | 281 | 152.5 | 30 | 26 | 14° | 136.6 | - | 85.3 | 35 | 108 | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | T4 | 150°C | 1030 | 1100 | 2.38 | 2.30 | 6 | 7.76 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1224 | VB 15/2510-P-E | 173 | | | 993 | 690 | 2500 | 2500 | 68 | 68 | T3 | 150°C | 1390 | 1480 | 2.85 | 2.80 | 17 | 6.70 | H1 | 439.5 | 281 | 152.5 | 30 | 26 | 14° | 136.6 | - | 85.3 | 35 | 30 | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | T4 | 150°C | 1030 | 1100 | 2.38 | 2.30 | 6 | 7.76 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1378 | VB 15/5000E-LM | 200 | | | 1587 | 1105 | 4000 | 4000 | 112 | 112 | T3 | 135°C | 2560 | 2800 | 5.70 | 5.45 | 6 | 7.00 | H1 | 555 | 342 | 208 | 48 | 48 | 25° | 119 | - | 110 | 48 | 70 | - | - | - |
| 6E1226 | MVB 1510/15-E | 50 | | | 596 | 414 | 1500 | 1500 | 41.5 | 41.5 | T3 | 150°C | 730 | 800 | 1.90 | 1.82 | 9 | 4.95 | I | 476 | 290 | 171 | 250 | 278 | 46 | 17 | 6 | 20 | 35 | 71 | 71 | - | - |
| | | | | | | | | | | | T4 | 150°C | 480 | 530 | 1.33 | 1.27 | 5.5 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | MVB 2510/15-E | 60 | | | 993 | 690 | 2500 | 2500 | 67 | 67 | T3 | 150°C | 1000 | 1200 | 3.14 | 3.10 | 5.5 | 7.42 | I | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | - |
| | | | | | | | | | | | T4 | 150°C | 900 | 1080 | 2.85 | 2.85 | 5.5 | 8.16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | MVB 4510/15-E | 80 | | | 1788 | 1242 | 4500 | 4500 | 106 | 106 | T3 | 135°C | 2180 | 2300 | 4.75 | 4.40 | 6 | 6.7 | I | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | - |
| 6E1225 | MVB 1510/15-E-FLC | 50 | 1500 | 1800 | 596 | 414 | 1500 | 1500 | 41.5 | 41.5 | T3 | 150°C | 730 | 800 | 1.90 | 1.82 | 9 | 4.95 | L | 476 | 350 | 260 | 305 | 174 | 150 | 21 | 6 | 27 | 30° | 71 | 71 | 35 | - |
| | | | | | | | | | | | T4 | 150°C | 480 | 530 | 1.33 | 1.27 | 5.5 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | MVB 2510/15-E-FLC | 60 | | | 993 | 690 | 2500 | 2500 | 67 | 67 | T3 | 150°C | 1000 | 1200 | 3.14 | 3.10 | 5.5 | 7.42 | L | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | - |
| | | | | | | | | | | | T4 | 150°C | 900 | 1080 | 2.85 | 2.85 | 5.5 | 8.16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E◆ | MVB 4510/15-E-FLC | 80 | | | 1788 | 1242 | 4500 | 4500 | 106 | 106 | T3 | 135°C | 2180 | 2300 | 4.75 | 4.40 | 6 | 6.7 | L | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | - |

★ Tensione trifase 127/220V -50Hz / *Three-phase voltage of 127/220V - 50Hz* / Tension triphasé de 127/220V - 50Hz. / *Dreifasenspannung 127/220V-50Hz.* / Tension trifasicab 127/220V - 50Hz / *Tensã trifasica 127/220V - 50Hz.* Driefasespanning 127/220V -50Hz. / *Trefaset spænding 127/220V-50 Hz.* / Trefasspänning 127/220V-50Hz. / *Trefaset spenning 127/220V -50Hz.* / Kolmivaihejännitteillä 127/220V - 50 Hz. / *ΤΡΙΦΑΣΙΚΗ ΤΑΣΗ 127/220V-50Hz.*

◆ Codice non ancora disponibile / *Not available code* / Code ne pas disponible / *Kode noch nicht verfürgbar* / Codigo no disponible / *Código não disponível* / Code niet beschikbaar. / *Kode findes ikke.* / Kod ej tillgänglig. *Kode ikke tilgjengelig.* / Koodia ei saatavilla. / *Μη διαθέσιμος κωδικός.*

⊗ Dato non disponibile / *Not available data* / Donnée ne pas disponible / *Angabe noch nicht verfürgbar* / Dato no disponible / *Dado não disponível* / Gegeven niet beschikbaar. / *Oplysning findes ikke.* / Ej tillgänglig data. *Data ikke tilgjengelig.* / Tietoa ei saatavilla. / *Μη διαθέσιμο στοιχείο.*

## MVSI-E

| | ????? | % | | Kg | | Kg | | Ore / Hours / Heures / Betriebsstunden / Horas / Horas / Werkuren / Time / Werkuren / Time / Tunteina / ώρες | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 Hz | 60 Hz | 50 Hz | 60 Hz | 50 Hz | 60 Hz | 50Hz | 60Hz | | | g | g | mm-*inch.* | Kgm - ft·lb | mm |
| | | 100 | 100 | 6.1 | 6.1 | 62 | 88 | >100.000 | 38423 | | | | | | | |
| 6E0223 | M3/65E | 70 | 70 | 4.3 | 4.3 | 44 | 62 | >100.000 | >100.000 | X | - | - | - | M8 - 5/16" | 2,30-16,50 | 7÷13 |
| | | 50 | 50 | 3.1 | 3.1 | 31 | 44 | >100.000 | >100.000 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 12.0 | 12.0 | 121 | 175 | 3363 | 5044 | | | | | | | |
| 6E0311 | 3/100E-S02 | 70 | 70 | 8.4 | 8.4 | 85 | 123 | 9805 | 14707 | X | - | - | - | M8 - 5/16" | 2,30-16,50 | 7÷13 |
| | | 50 | 50 | 6.0 | 6.0 | 61 | 88 | 26904 | 40355 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 21.0 | 15.0 | 211 | 219 | 4497 | 2572 | | | | | | | |
| 6E0312 | 3/200E-S02 | 70 | 70 | 14.7 | 10.5 | 148 | 153 | 9594 | 7500 | X | - | - | - | M8 - 5/16" | 2,30-16,50 | 7÷13 |
| | | 50 | 50 | 10.5 | 7.5 | 106 | 110 | 30339 | 20579 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 30.1 | 20.4 | 304 | 297 | 4003 | 3588 | | | | | | | |
| 6E0313 | 3/300E-S02 | 70 | 70 | 21.1 | 14.3 | 213 | 208 | 11670 | 10461 | X | - | - | - | M12 - 1/2" | 8 - 58 | 7÷13 |
| | | 50 | 50 | 15.1 | 10.2 | 152 | 149 | 32021 | 28706 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 49.9 | 32.4 | 503 | 470 | 4148 | 4219 | | | | | | | |
| 6E0314 | 3/500E-S02 | 70 | 70 | 34.9 | 22.7 | 352 | 330 | 12093 | 12300 | X | - | - | - | M12 - 1/2" | 8 - 58 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 24.9 | 16.2 | 252 | 236 | 33184 | 33751 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 78.0 | 52.0 | 785 | 754 | 7505 | 7057 | | | | | | | |
| 6E0382 | 3/800E-S02 | 70 | 70 | 54.6 | 36.4 | 550 | 528 | 21914 | 20606 | X | - | - | - | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 39.0 | 26.0 | 393 | 378 | 60040 | 56456 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 110 | 73.0 | 1105 | 1061 | 4100 | 3900 | | | | | | | |
| 600222 | 3/1100-S90 | 77 | 77 | 84.7 | 56.2 | 851 | 817 | 9940 | 9500 | - | X | 12 | 7 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 55.0 | 36.5 | 553 | 531 | 41200 | 39200 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 128 | 91.6 | 1290 | 1327 | 2136 | 1621 | | | | | | | |
| 6E0243 | 3/1310E-S90 | 77 | 78 | 98.9 | 71.1 | 996 | 1031 | 5071 | 3762 | - | X | 9 | 4.5 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| | | 52 | 53 | 66.0 | 48.4 | 665 | 703 | 19501 | 13523 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 153 | 102 | 1545 | 1483 | 4038 | 3856 | | | | | | | |
| 6E0254 | 3/1510E-S90 | 77 | 77 | 117 | 78.4 | 1183 | 1136 | 9818 | 9374 | - | X | 16 | 9 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 76.7 | 51.1 | 773 | 742 | 40702 | 38862 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 179 | 128 | 1802 | 1853 | 2416 | 1833 | | | | | | | |
| 6E0255 | 3/1810E-S90 | 77 | 78 | 138.1 | 99.3 | 1390 | 1440 | 5735 | 4254 | - | X | 16 | 9 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| | | 52 | 53 | 92.2 | 67.7 | 929 | 981 | 22052 | 15292 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 205 | 128 | 2059 | 1853 | 7070 | 8372 | | | | | | | |
| 6E0256 | 3/2010E-S90 | 77 | 78 | 156.7 | 99.3 | 1578 | 1440 | 17189 | 19432 | - | X | 30 | 16 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| | | 50 | 53 | 102.3 | 67.7 | 1030 | 981 | 71265 | 69851 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 230 | 153 | 2316 | 2224 | 4775 | 4558 | | | | | | | |
| 6E0257 | 3/2310E-S90 | 77 | 77 | 177 | 117 | 1782 | 1704 | 11442 | 11082 | - | X | 30 | 16 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| | | 51 | 50 | 117 | 76.7 | 1180 | 1112 | 45296 | 45945 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 515 | 344 | 5187 | 4979 | 3275 | 3127 | | | | | | | |
| 6E0200 | 3/5010E-S90 | 77 | 77 | 395 | 263 | 3973 | 3815 | 7962 | 7602 | - | X | 60 | 30 | M24 - 15/16" | 71 - 513 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 258 | 172 | 2594 | 2490 | 33010 | 31516 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 84.2 | 58.8 | 213 | 214 | 23406 | 19200 | | | | | | | |
| 6E1367 | 15/200E-S02 | 70 | 70 | 58.9 | 41.2 | 149 | 150 | 68238 | 55976 | X | - | - | - | M12 - 1/2" | 8 - 58 | 7÷13 |
| | | 50 | 50 | 42.1 | 29.4 | 107 | 107 | >100.000 | >100.000 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 163 | 113 | 412 | 411 | 15135 | 12635 | | | | | | | |
| 6E1372 | 15/400E-S02 | 70 | 70 | 114 | 79.3 | 288 | 288 | 44126 | 36837 | X | - | - | - | M12 - 1/2" | 8 - 58 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 81.6 | 56.6 | 206 | 206 | >100.000 | >100.000 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 219 | 163 | 552 | 592 | 6266 | 4224 | | | | | | | |
| 6E1373 | 15/550E-S02 | 70 | 70 | 153 | 114 | 387 | 415 | 18268 | 12315 | X | - | - | - | M12 - 1/2" | 8 - 58 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 110 | 81.6 | 276 | 297 | 50127 | 33792 | | | | | | | |

# MVSI-E

| | ????? | % | | Kg | | Kg | | Ore / Hours / Heures Betriebsstunden / Horas Horas / Werkuren / Time Werkuren / Time Tunteina / ώρες | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 Hz | 60 Hz | 50 Hz | 60 Hz | 50 Hz | 60 Hz | 50Hz | 60Hz | | | g | g | mm-*inch.* | Kgm - ft·lb | mm |
| | | 100 | 100 | 286 | 209 | 720 | 760 | 19450 | 13780 | | | | | | | |
| 6E1408 | 15/700E-S02 | 70 | 70 | 200 | 147 | 504 | 532 | 56794 | 40237 | X | - | - | - | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 143 | 105 | 361 | 380 | >100.000 | >100.000 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 415 | 271 | 1045 | 982 | 9857 | 10125 | | | | | | | |
| 6E1201 | 15/1100E-S90 | 70 | 70 | 291 | 190 | 731 | 688 | 32364 | 33246 | - | X | - | 7 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 208 | 135 | 522 | 491 | 99348 | >100.000 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 561 | 399 | 1413 | 1449 | 10870 | 8330 | | | | | | | |
| 6E1217 | 15/1410E-S90 | 70 | 70 | 393 | 280 | 989 | 1015 | 35691 | 27351 | - | X | 16 | 9 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 281 | 200 | 707 | 725 | >100.000 | 83958 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 715 | 485 | 1798 | 1757 | 22231 | 20009 | | | | | | | |
| 6E1219 | 15/1710E-S90 | 70 | 70 | 5005 | 3395 | 1259 | 1230 | 72996 | 65700 | - | X | 30 | 16 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 3575 | 2425 | 899 | 879 | >100.000 | >100.000 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 817 | 561 | 2054 | 2033 | 14300 | 12300 | | | | | | | |
| 6E1267 | 15/2000E-S90 | 70 | 70 | 572 | 393 | 1438 | 1423 | 51000 | 44000 | - | X | 30 | 16 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 409 | 281 | 1027 | 1017 | >100.000 | >100.000 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 962 | 674 | 2420 | 2444 | 16159 | 13032 | | | | | | | |
| 6E1220 | 15/2410E-S02 | 70 | 70 | 673 | 472 | 1694 | 1711 | 53060 | 42792 | - | X | 35 | 19 | M20 - 13/16" | 38 - 275 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 481 | 337 | 1210 | 1222 | >100.000 | >100.000 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 1235 | 858 | 3106 | 3107 | 7100 | 5900 | | | | | | | |
| 6E1268 | 15/3000E-S02 | 70 | 70 | 865 | 601 | 2174 | 2174 | 26000 | 20000 | - | X | 35 | 19 | M20 - 13/16" | 38 - 275 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 618 | 429 | 1553 | 1553 | 71000 | 57000 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 1526 | 1033 | 3840 | 3744 | 12228 | 11086 | | | | | | | |
| 6E1221 | 15/3810E-S02 | 70 | 70 | 1068 | 723 | 2688 | 2621 | 40152 | 36401 | - | X | 40 | 26 | M22 - 7/8" | 56 - 411 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 763 | 517 | 1921 | 1873 | >100.000 | >100.000 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 1720 | 1173 | 4326 | 4250 | 8200 | 7300 | | | | | | | |
| 6E1269 | 15/4300E-S02 | 70 | 70 | 1204 | 821 | 3028 | 2975 | 30000 | 26000 | - | X | 40 | 26 | M22 - 7/8" | 56 - 411 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 860 | 587 | 2163 | 2125 | 79000 | 74000 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 1990 | 1364 | 5007 | 4941 | 9930 | 8648 | | | | | | | |
| 6E1211 | 15/5010E-S90 | 70 | 70 | 1393 | 955 | 3505 | 3459 | 32605 | 28397 | - | X | 80 | 40 | M24 - 15/16" | 71 - 513 | 10÷17 |
| | | 50 | 50 | 995 | 682 | 2504 | 2471 | >100.000 | 87171 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 3346 | 2461 | 8417 | 8917 | 11460 | 7881 | | | | | | | |
| 6E1204 | 15/9500E-S90 | 70 | 70 | 2342 | 1723 | 5893 | 6242 | 37629 | 25878 | - | X | 180 | 90 | M36 - 13/8" | 190 - 1370 | 19÷21 |
| | | 50 | 50 | 1673 | 1231 | 4209 | 4459 | >100.000 | 79437 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 163 | 163 | 183 | 264 | >100.000 | 72171 | | | | | | | |
| 6E2298 | 10/200E-S02 | 70 | 70 | 114 | 114 | 129 | 185 | >100.000 | >100.000 | X | - | - | - | M12 - 1/2" | 8 - 58 | 6÷12 |
| | | 50 | 50 | 82 | 82 | 92 | 132 | >100.000 | >100.000 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 286 | 209 | 321 | 338 | >100.000 | >100.000 | | | | | | | |
| 6E2082 | 10/310E-S90 | 70 | 70 | 200 | 147 | 225 | 237 | >100.000 | >100.000 | X | - | - | - | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 6÷12 |
| | | 50 | 50 | 143 | 105 | 161 | 170 | >100.000 | >100.000 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 457 | 457 | 512 | 737 | >100.000 | 39516 | | | | | | | |
| 6E2150 | 10/550E-S90 | 70 | 70 | 320 | 320 | 359 | 516 | >100.000 | >100.000 | - | X | 16 | 7 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 6÷12 |
| | | 50 | 50 | 228 | 228 | 257 | 369 | >100.000 | >100.000 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 723 | 561 | 809 | 905 | >100.000 | 60144 | | | | | | | |
| 6E2161 | 10/810E-S90 | 70 | 70 | 506 | 393 | 567 | 634 | >100.000 | >100.000 | - | X | 16 | 9 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷14 |
| | | 50 | 50 | 361 | 281 | 405 | 453 | >100.000 | >100.000 | | | | | | | |
| | | 100 | 100 | 1012 | 714 | 1132 | 1151 | 54020 | 42632 | | | | | | | |
| 6E2162 | 10/1110E-S90 | 70 | 70 | 708 | 500 | 793 | 806 | >100.000 | >100.000 | - | X | 30 | 16 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷14 |
| | | 50 | 50 | 506 | 357 | 567 | 576 | >100.000 | >100.000 | | | | | | | |

## MVSI-E

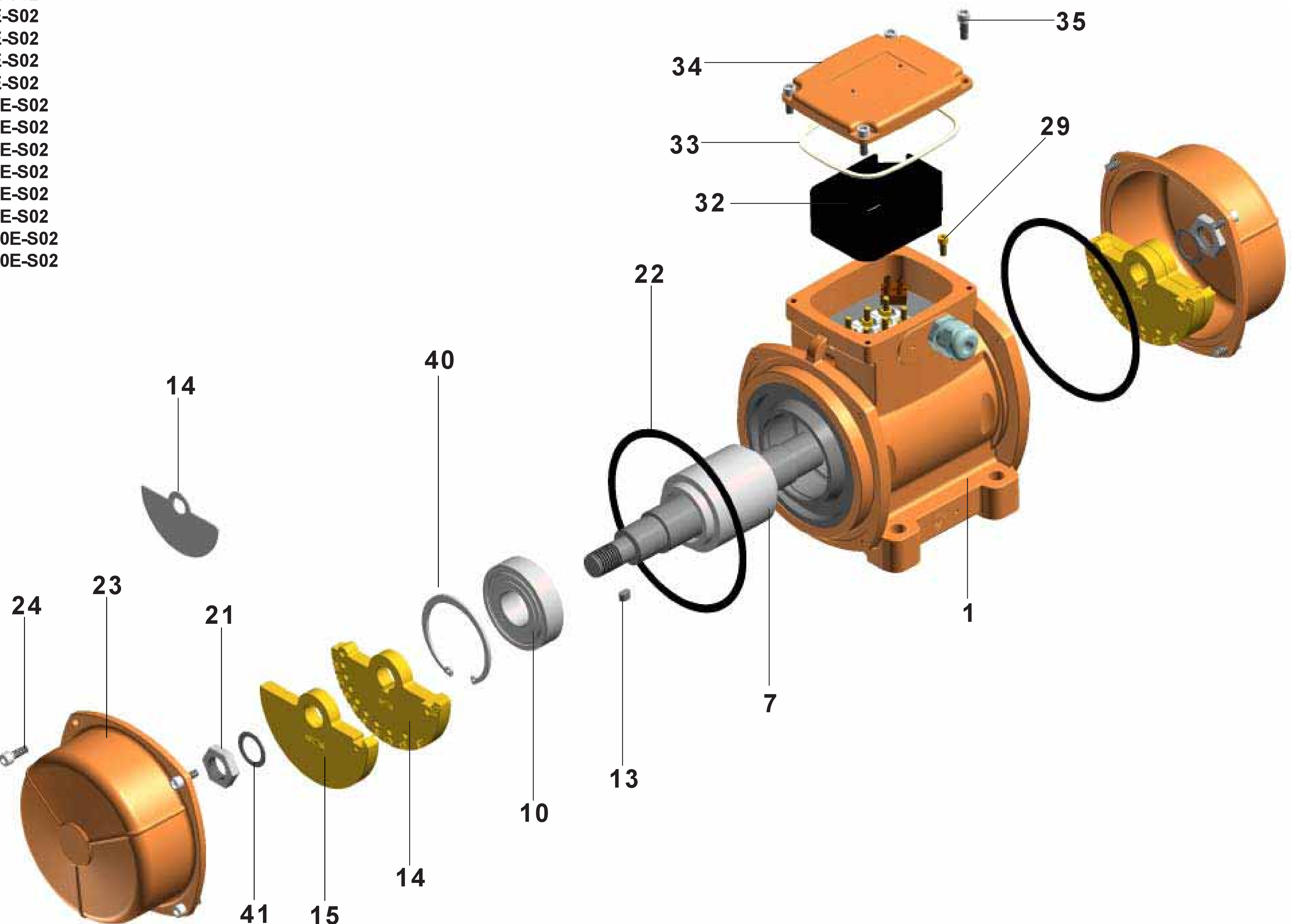
| | ????? | % 50 Hz | % 60 Hz | Kg 50 Hz | Kg 60 Hz | Kg 50 Hz | Kg 60 Hz | Ore / Hours / Heures Betriebsstunden / Horas Horas / Werkuren / Time Werkuren / Time Tunteina / ώρες 50Hz | 60Hz | | | g | g | mm-*inch.* | Kgm - ft·lb | mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6E2228 | 10/1400E-S90 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 1274<br>892<br>637 | 904<br>633<br>452 | 1424<br>997<br>712 | 1455<br>1019<br>728 | 25100<br>95000<br>>100.000 | 20000<br>75000<br>>100.000 | - | X | 30 | 16 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| 6E2165 | 10/1610E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 1464<br>1025<br>732 | 961<br>673<br>480 | 1638<br>1147<br>819 | 1549<br>1085<br>775 | 29165<br>95764<br>>100.000 | 29270<br>96108<br>>100.000 | - | X | 30 | 14 | M20 - 13/16" | 38 - 275 | 10÷14 |
| 6E2229 | 10/2100E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 1927<br>1349<br>964 | 1318<br>923<br>659 | 2154<br>1508<br>1077 | 2121<br>1485<br>1061 | 11800<br>45000<br>>100.000 | 10400<br>40000<br>>100.000 | - | X | 30 | 14 | M20 - 13/16" | 38 - 275 | 10÷17 |
| 6E2167 | 10/2610E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 2325<br>1628<br>1162 | 1705<br>1194<br>853 | 2601<br>1821<br>1301 | 2747<br>1923<br>1374 | 17701<br>58123<br>>100.000 | 12292<br>40361<br>>100.000 | - | X | 32 | 18 | M22 - 7/8" | 56 - 411 | 13÷18 |
| 6E2230 | 10/3000E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 2690<br>1883<br>1345 | 1940<br>1358<br>970 | 3007<br>2105<br>1504 | 3124<br>2187<br>1562 | 41500<br>>100.000<br>>100.000 | 30500<br>>100.000<br>>100.000 | - | X | 32 | 18 | M22 - 7/8" | 56 - 411 | 10÷17 |
| 6E2154 | 10/3810E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 3421<br>2395<br>1710 | 2379<br>1665<br>1189 | 3826<br>2678<br>1913 | 3831<br>2682<br>1916 | 13073<br>42924<br>>100.000 | 10842<br>35599<br>>100.000 | - | X | 60 | 30 | M24 - 15/16" | 71 - 513 | 16÷19 |
| 6E2204 | 10/4700E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 4026<br>2818<br>2013 | 2887<br>2021<br>1444 | 4701<br>3291<br>2351 | 4647<br>3253<br>2345 | 18364<br>42880<br>>100.000 | 15425<br>40660<br>>100.000 | - | X | 80 | 40 | M24-15/16" | 71 - 513 | 13÷21 |
| 6E2138 | 10/5200E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 4657<br>3260<br>2329 | 3287<br>2301<br>1644 | 5208<br>3646<br>2604 | 5293<br>3706<br>2647 | 19206<br>63062<br>>100.000 | 15157<br>49767<br>>100.000 | - | X | 100 | 50 | M27 - 1" | 89 - 645 | 16÷19 |
| 6E2136 | 10/6600E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 6082<br>4257<br>3041 | 3979<br>2785<br>1989 | 6799<br>4760<br>3400 | 6405<br>4484<br>3203 | 13767<br>45204<br>>100.000 | 14001<br>45973<br>>100.000 | - | X | 60 | 30 | M36 - 1 3/8" | 190-1370 | 19÷21 |
| 6E2137 | 10/10000E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 8673<br>6071<br>4336 | 5664<br>3965<br>2832 | 9696<br>6788<br>4849 | 9118<br>6383<br>4560 | 10728<br>35227<br>>100.000 | 10972<br>36028<br>>100.000 | - | X | 180 | 90 | M36 - 1 3/8" | 190-1370 | 19÷21 |
| 6E2568 | 075/150E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 163<br>114<br>81 | 163<br>114<br>81 | 104<br>73<br>52 | 149<br>104<br>75 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | X | - | - | - | M12 - 1/2" | 8 - 58 | 6÷12 |
| 6E2575 | 075/250E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 286<br>200<br>143 | 286<br>200<br>143 | 181<br>127<br>91 | 260<br>182<br>130 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | X | - | - | - | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 6÷12 |
| 6E2865 | 075/400E-S90 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 457<br>320<br>228 | 457<br>320<br>228 | 289<br>202<br>145 | 415<br>291<br>208 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | - | X | | 7 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 6÷12 |
| 6E2888 | 075/660E-S90 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 723<br>506<br>361 | 723<br>506<br>361 | 456<br>319<br>228 | 656<br>459<br>328 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | - | X | 16 | 9 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷14 |
| 6E2889 | 075/910E-S90 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 1012<br>708<br>506 | 1012<br>708<br>506 | 637<br>447<br>319 | 917<br>643<br>459 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | - | X | 30 | 16 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷14 |
| 6E2890 | 075/1310E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 1464<br>1025<br>732 | 14643<br>1025<br>732 | 922<br>646<br>461 | 1327<br>929<br>664 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | 65414<br>>100.000<br>>100.000 | - | X | 28 | 14 | M20 - 13/16" | 38 - 275 | 10÷14 |

## MVSI-E

| | ????? | % | | Kg | | Kg | | Ore / Hours / Heures Betriebsstunden / Horas Horas / Werkuren / Time Werkuren / Time Tunteina / ώρες | | | | g | g | mm-*inch.* | Kgm - ft·lb | mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 Hz | 60 Hz | 50 Hz | 60 Hz | 50 Hz | 60 Hz | 50Hz | 60Hz | | | | | | | |
| 6E2891 | 075/2110E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 2326<br>1628<br>1161 | 23256<br>1628<br>1161 | 1463<br>1025<br>732 | 2107<br>1475<br>1054 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | - | X | 32 | 18 | M22 - 7/8" | 56 - 411 | 13÷18 |
| 6E2884 | 075/3110E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 3421<br>2395<br>1711 | 3421<br>2395<br>1711 | 2152<br>1507<br>1077 | 3099<br>2170<br>1550 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | 29320<br>96273<br>>100.000 | - | X | 60 | 30 | M24 - 15/16" | 71 - 513 | 16÷19 |
| 6E2515 | 075/3800E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 4206<br>2944<br>2103 | 4026<br>2818<br>2013 | 2645<br>1852<br>1323 | 3808<br>2666<br>1904 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | 41200<br>>100.000<br>>100.000 | - | X | 80 | 40 | M24 - 15/16" | 71 - 513 | 13÷21 |
| 6E2862 | 075/4200E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 4658<br>3260<br>2329 | 4658<br>3260<br>2329 | 2930<br>2051<br>1465 | 4218<br>2953<br>2110 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | 43076<br>>100.000<br>>100.000 | - | X | 100 | 50 | M27 - 1" | 89 - 645 | 16÷19 |
| 6E2826 | 075/5300E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 5838<br>4087<br>2919 | 5838<br>4087<br>2919 | 3672<br>2571<br>1836 | 5287<br>3701<br>2644 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | 35405<br>>100.000<br>>100.000 | - | X | 120 | 60 | M27 - 1" | 89 - 645 | 16÷19 |
| 6E2870 | 075/10000E-S02 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 12390<br>8673<br>6195 | 10973<br>7682<br>5487 | 7792<br>5454<br>3896 | 9937<br>6957<br>4969 | 29652<br>97364<br>>100.000 | 10982<br>36060<br>>100.000 | - | X | 180 | 90 | M36 - 1 3/8" | 190-1370 | 19÷21 |
| 6E2931 | 05/505E-S90 | -<br>-<br>- | -<br>100<br>- | -<br>-<br>- | -<br>1248<br>- | -<br>-<br>- | -<br>502<br>- | -<br>-<br>- | -<br>>100.000<br>- | - | X | 12 | 7 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| 6E2932 | 06/505E-S90 | -<br>100<br>- | -<br>-<br>- | -<br>1248<br>- | -<br>-<br>- | -<br>502<br>- | -<br>-<br>- | -<br>>100.000<br>- | -<br>-<br>- | - | X | 12 | 7 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| 6E2930 | 05/550E-S90 | -<br>-<br>- | -<br>100<br>- | -<br>-<br>- | -<br>1363<br>- | -<br>-<br>- | -<br>548<br>- | -<br>-<br>- | -<br>>100.000<br>- | - | X | 12 | 7 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| 6E2925 | 06/550E-S90 | -<br>100<br>- | -<br>100<br>- | -<br>1363<br>- | -<br>1363<br>- | -<br>548<br>- | -<br>790<br>- | -<br>>100.000<br>- | -<br>>100.000<br>- | - | X | 12 | 7 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| 6E2922 | 06/780E-MP-S90 | -<br>100<br>- | -<br>100<br>- | -<br>1664<br>- | -<br>1664<br>- | -<br>671<br>- | -<br>952<br>- | -<br>>100.000<br>- | -<br>>100.000<br>- | - | X | 16 | 9 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| 6E2927 | 06/460E-S90 | 100<br>70<br>50 | 100<br>70<br>50 | 1012<br>709<br>506 | 1012<br>709<br>506 | 408<br>286<br>205 | 588<br>412<br>294 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | >100.000<br>>100.000<br>>100.000 | - | X | 30 | 16 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| 6E2954 | 05/1000E-S90 | -<br>-<br>- | -<br>100<br>- | -<br>-<br>- | -<br>2475<br>- | -<br>-<br>- | -<br>997<br>- | -<br>-<br>- | -<br>>100.000<br>- | - | X | 30 | 16 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| 6E2936 | 06/1000E-S90 | -<br>100<br>- | -<br>-<br>- | -<br>2475<br>- | -<br>-<br>- | -<br>997<br>- | -<br>-<br>- | -<br>>100.000<br>- | -<br>-<br>- | - | X | 30 | 16 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| 6E2955 | 05/1100E-S90 | -<br>-<br>- | -<br>100<br>- | -<br>-<br>- | -<br>2756<br>- | -<br>-<br>- | -<br>1110<br>- | -<br>-<br>- | -<br>>100.000<br>- | - | X | 30 | 16 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |
| 6E2956 | 06/1100E-S90 | -<br>100<br>- | -<br>-<br>- | -<br>2756<br>- | -<br>-<br>- | -<br>1110<br>- | -<br>-<br>- | -<br>>100.000<br>- | -<br>-<br>- | - | X | 30 | 16 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 10÷17 |

| | ????? | % | | Kg | | Kg | | Ore / Hours / Heures / Betriebsstunden / Horas / Horas / Werkuren / Time / Werkuren / Time / Tunteina / ώρες | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 Hz | 60 Hz | 50 Hz | 60 Hz | 50 Hz | 60 Hz | 50Hz | 60Hz | | | g | g | mm-*inch.* | Kgm - ft·lb | mm |
| **MTF - E** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E0369 | 3/200E-S02 | 100 | 100 | 10.4/7.5 | 7.5/7.5 | 212 | 221 | 3338 | 2455 | X | - | - | - | M10 - 7/16" | 4.80 - 35 | 6÷12 |
| 6E0370 | 3/300E-S02 | 100 | 100 | 15.0/10.2 | 10.2/10.2 | 303 | 296 | 1857 | 1660 | X | - | - | - | M10 - 7/16" | 4.80 - 35 | 6÷12 |
| 6E0378 | 3/500E-S02 | 100 | 100 | 25.0/16.2 | 16.2/16.2 | 643 | 602 | 8674 | 7753 | X | - | - | - | M10 - 7/16" | 4.80 - 35 | 6÷12 |
| 6E0380 | 3/800E-S02 | 100 | 100 | 39.1/39.1 | 26.0/26.0 | 785 | 754 | 12391 | 12859 | X | - | - | - | M14 - 9/16" | 13 - 94 | 6÷12 |
| 6E0285 | 3/1100E-S02 | 100 | 100 | 58.6/58.6 | 39.0/39.0 | 1180 | 1132 | 9926 | 9483 | - | X | 16 | 9 | M12 - 1/2" | 8 - 58 | 10÷14 |
| 6E1403 | 15/200E-S02 | 100 | 100 | 42.1/29.4 | 29.6/29.6 | 212 | 213 | 10842 | 8909 | X | - | - | - | M10 - 7/16" | 4.80 - 35 | 6÷12 |
| 6E1405 | 15/400E-S02 | 100 | 100 | 81.3/56.3 | 56.6/56.6 | 412 | 411 | 6975 | 5823 | X | - | - | - | M10 - 7/16" | 4.80 - 35 | 6÷12 |
| 6E1406 | 15/550E-S02 | 100 | 100 | 110/81.3 | 81.5/81.5 | 552 | 592 | 41813 | 27543 | X | - | - | - | M10 - 7/16" | 4.80 - 35 | 6÷12 |
| 6E1407 | 15/700E-S02 | 100 | 100 | 143/143 | 105/105 | 720 | 759 | 17005 | 11888 | X | - | - | - | M10 - 7/16" | 4.80 - 35 | 6÷12 |
| 6E1280 | 15/1100E-S90 | 100 | 100 | 207/207 | 136/136 | 1045 | 982 | 29695 | 30504 | - | X | 16 | 9 | M12 - 1/2" | 8 - 58 | 10÷14 |
| **VB - E** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1223 | 15/2510-D-E | 100 | 100 | 993 | 690 | 2500 | 2500 | 74543 | 62119 | - | X | 60 | 30 | - | - | 9÷16 |
| 6E1224 | 15/2510-P-E | 100 | 100 | 993 | 690 | 2500 | 2500 | 74543 | 62119 | - | X | 60 | 30 | - | - | 9÷16 |
| 6E1378 | 15/5000E-LM | 100 | 100 | 1587 | 1105 | 4000 | 4000 | | | - | X | 100 | 50 | | | |
| **MVB - E** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1226 | 1510/15-E | 100 | 100 | 596 | 414 | 1500 | 1500 | 40263 | 33552 | - | X | 30 | 16 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 12,5÷15 |
| 6E◆ | 2510/15-E | 100 | 100 | 993 | 690 | 2500 | 2500 | 50662 | 42218 | - | X | 40 | 26 | M20 - 13/16" | 38 - 275 | 12,5÷15 |
| 6E◆ | 4510/15-E | 100 | 100 | 1788 | 1242 | 4500 | 4500 | 20662 | 17218 | - | X | 100 | 50 | M22 - 7/8" | 56 - 411 | 12,5÷15 |
| **MVB FLC - E** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6E1225 | 1510/15-E-FLC | 100 | 100 | 596 | 414 | 1500 | 1500 | 40263 | 33552 | - | X | 30 | 16 | M16 - 5/8" | 19 - 137 | 12,5÷15 |
| 6E◆ | 2510/15-E-FLC | 100 | 100 | 993 | 690 | 2500 | 2500 | 50662 | 42218 | - | X | 40 | 26 | M20 - 13/16" | 38 - 275 | 12,5÷15 |
| 6E◆ | 4510/15-E-FLC | 100 | 100 | 1788 | 1242 | 4500 | 4500 | 20662 | 17218 | - | X | 100 | 50 | M22 - 7/8" | 56 - 411 | 12,5÷15 |

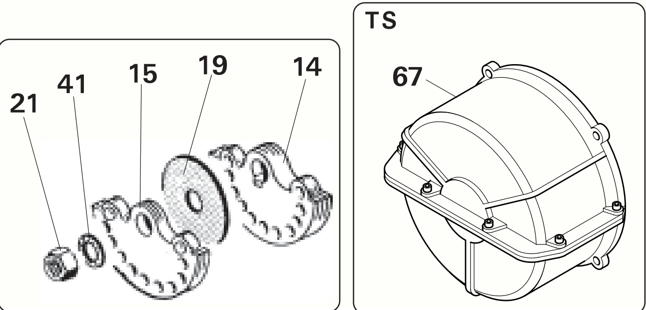
◆ Codice non ancora disponibile / *Not available code* / Code ne pas disponible / *Kode noch nicht verfürgbar* / Codigo no disponible / *Código não disponível* Code niet beschikbaar./ *Kode findes ikke.*/ Kod ej tillgänglig./ *Kode ikke tilgjengelig.* / Koodia ei saatavilla./ *Μη διαθέσιμος κωδικός.*


MVSI-E gr. 00, 01, 10, 20, 30
M3/65E
3/100E-S02
3/200E-S02
3/300E-S02
3/500E-S02
3/800E-S02
15/200E-S02
15/400E-S02
15/550E-S02
15/700E-S02
10/200E-S02
10/310E-S02
075/150E-S02
075/250E-S02
35
34
33
29
32
22
14
40
1
7
24
23
21
13
10
14
41
15

# MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E gr. 35, AF33, 40, AF50, 50, 60, AF70, 70, 80, 90, 97

| | |
|---|---|
| 3/1100E-S90 | 075/400E-S90 |
| 3/1310E-S90 | 075/660E-S90 |
| 3/1510E-S90 | 075/910E-S90 |
| 3/1810E-S90 | 075/1310E-S02 |
| 3/2010E-S90 | 075/2110E-S02 |
| 3/2310E-S90 | 075/3110E-S90 |
| 3/5010E-S90 | 075/3800E-S02 |
| 15/1100E-S90 | 075/4200E-S02 |
| 15/1410E-S90 | 075/5300E-S02 |
| 15/1710E-S90 | 075/10000E-S02 |
| 15/2000E-S90 | 05/505E-S90 |
| 15/2410E-S02 | 06/505E-S90 |
| 15/3000E-S02 | 05/550E-S90 |
| 15/3810E-S02 | 06/550E-S90 |
| 15/4300E-S02 | 06/780E-MP-S90 |
| 15/5010E-S02 | 06/460E-S90 |
| 15/9500E-S02 | 05/1000E-S90 |
| 10/550E-S90 | 06/1000E-S90 |
| 10/810E-S90 | 05/1100E-S90 |
| 10/1110E-S90 | 06/1100E-S90 |
| 10/1400E-S90 | |
| 10/1610E-S02 | |
| 10/2100E-S02 | |
| 10/2610E-S02 | |
| 10/3000E-S02 | |
| 10/3810E-S02 | |
| 10/4700E-S02 | |
| 10/5200E-S02 | |
| 10/6600E-S02 | |
| 10/10000E-S02 | |

35 34 33 32 49 50 29 51 27 26 39 38 7 40 59 3 4 21 23 24 1 2 37 52 22 13 46 10 14 16 15 20



## MTF-E gr. 01,10,20,30

3/200E-S02
3/300E-S02
3/500E-S02
3/800E-S02
15/200E-S02
15/400E-S02
15/550E-S02
15/550E-S02-VRS
15/700E-S02

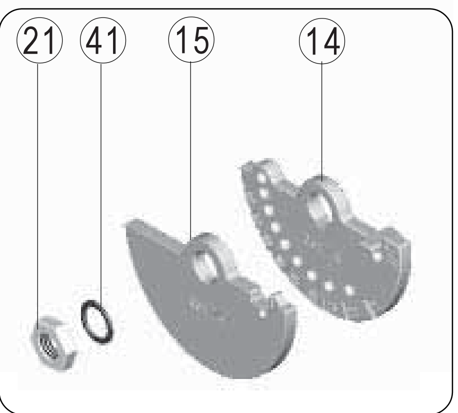
83 84 73 76 72 75 74

35 34 32 32a 29 21 15 20 16

19 77 79 80 20

15/550-S02-VRS

1 14 13 7 10 40 19 72 73 22 23 24



3/1100E-S90, 15/1100E-S90

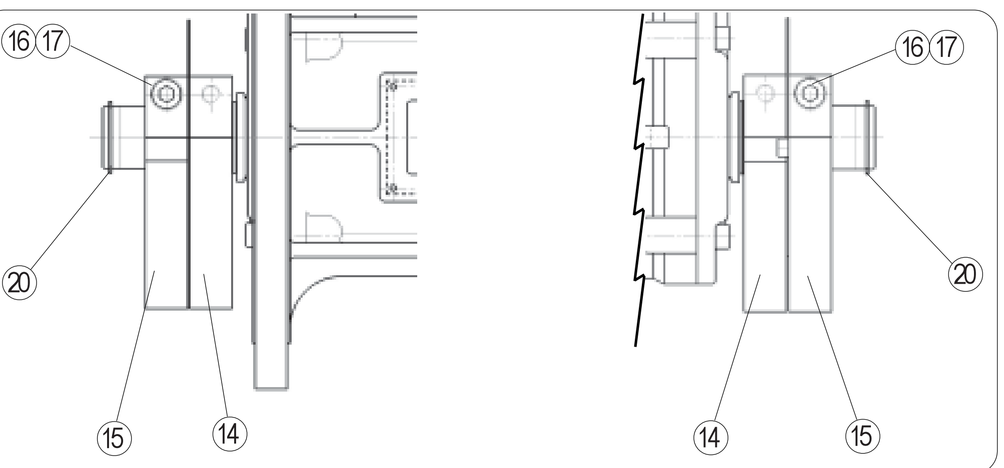
MTF-E gr. 40

37 35

85 1 39 29 34 32 32a 33 38 3 71 19 21

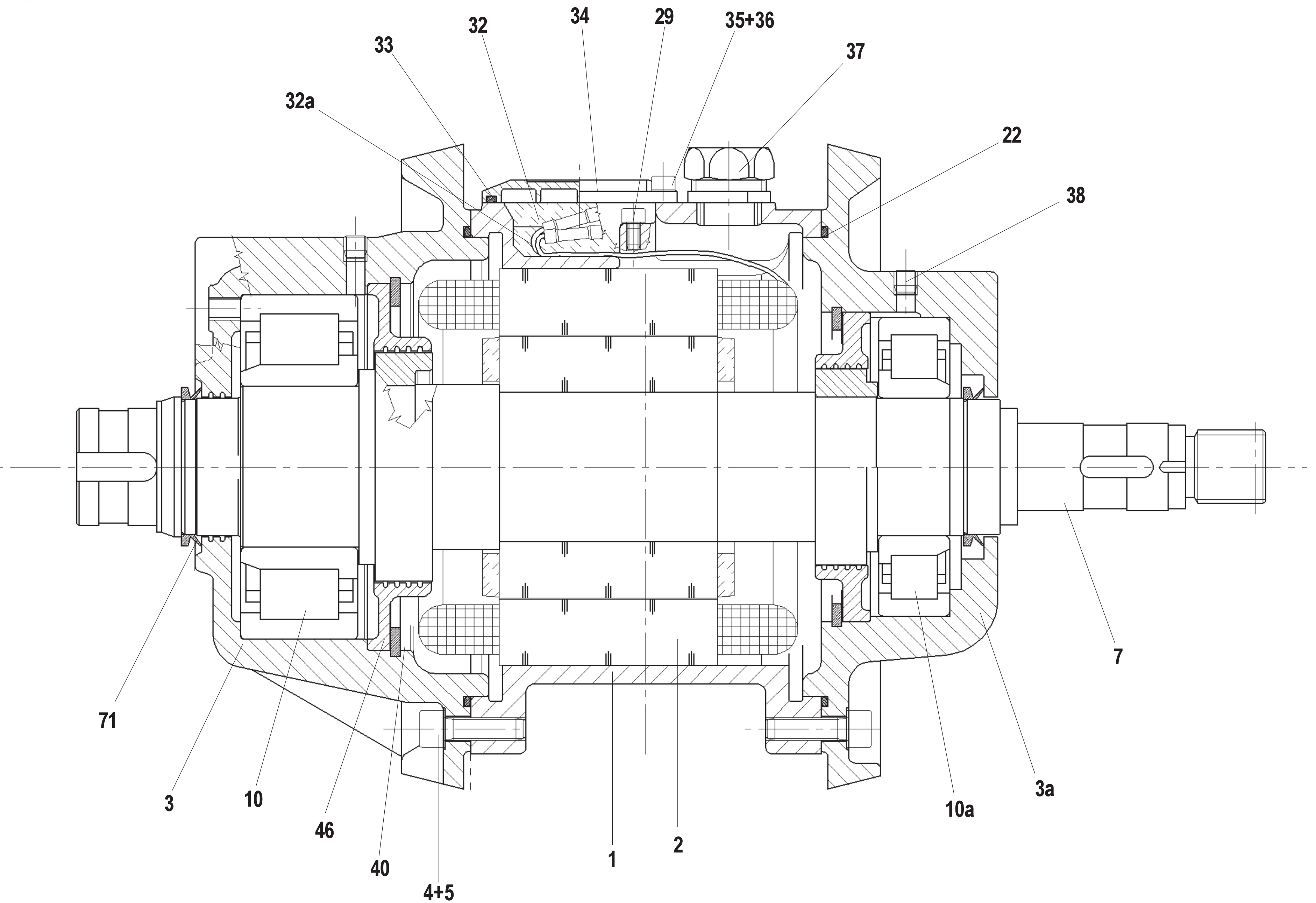
NJ2208 NJ2206

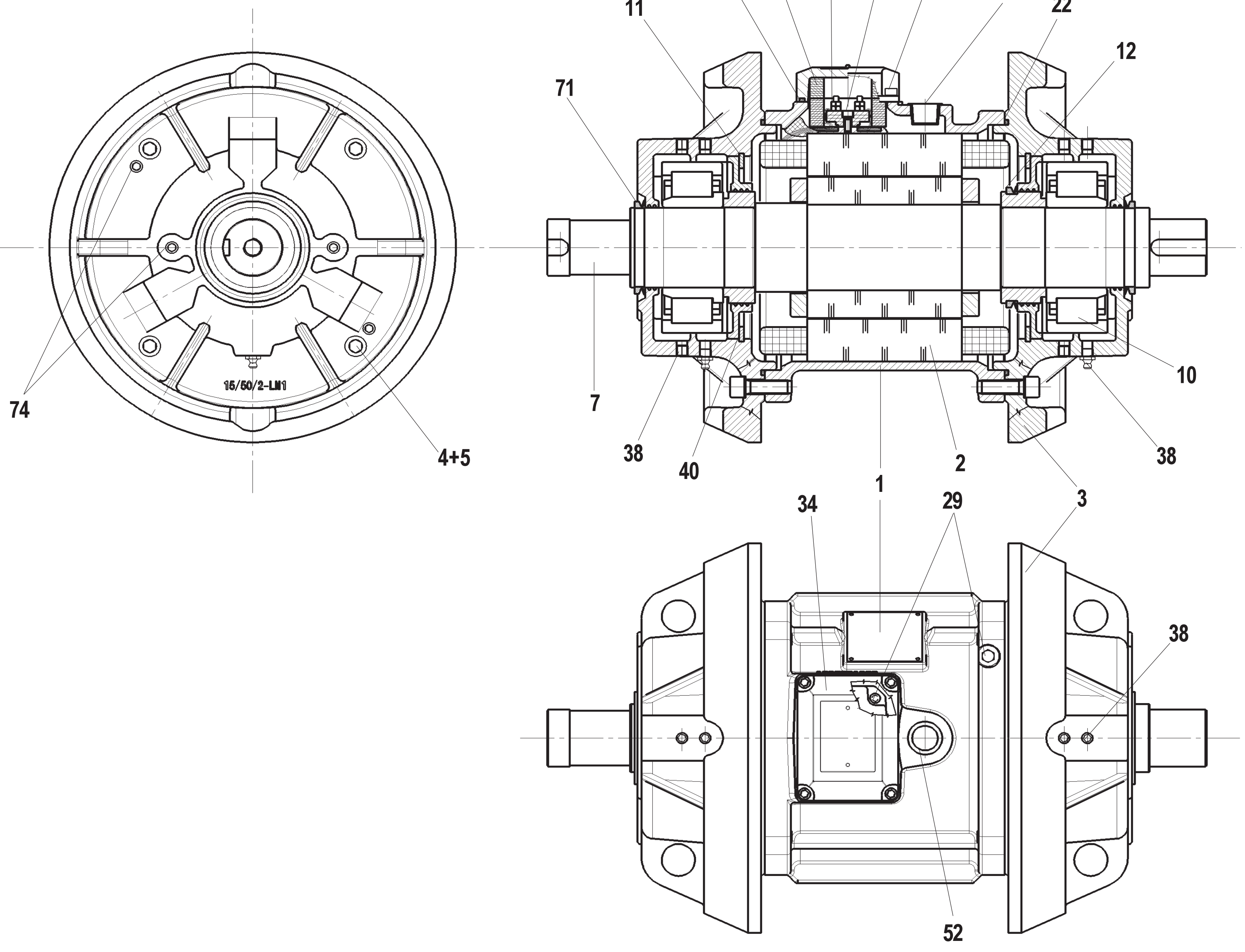
15 14 6 10 59 7 2 40 46 4 13 41



15/2510-D-E
15/2510-P-E

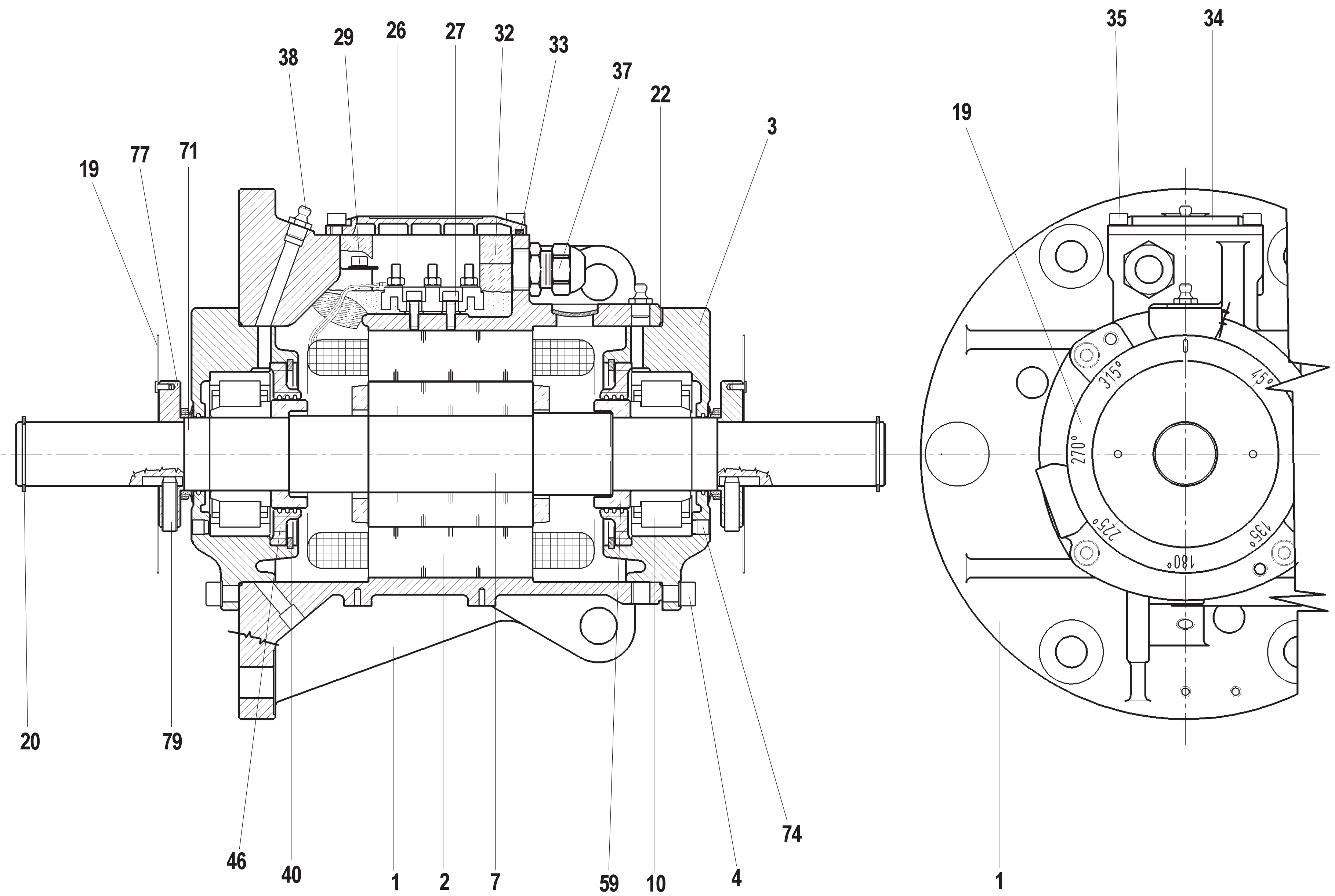
VB gr. 173

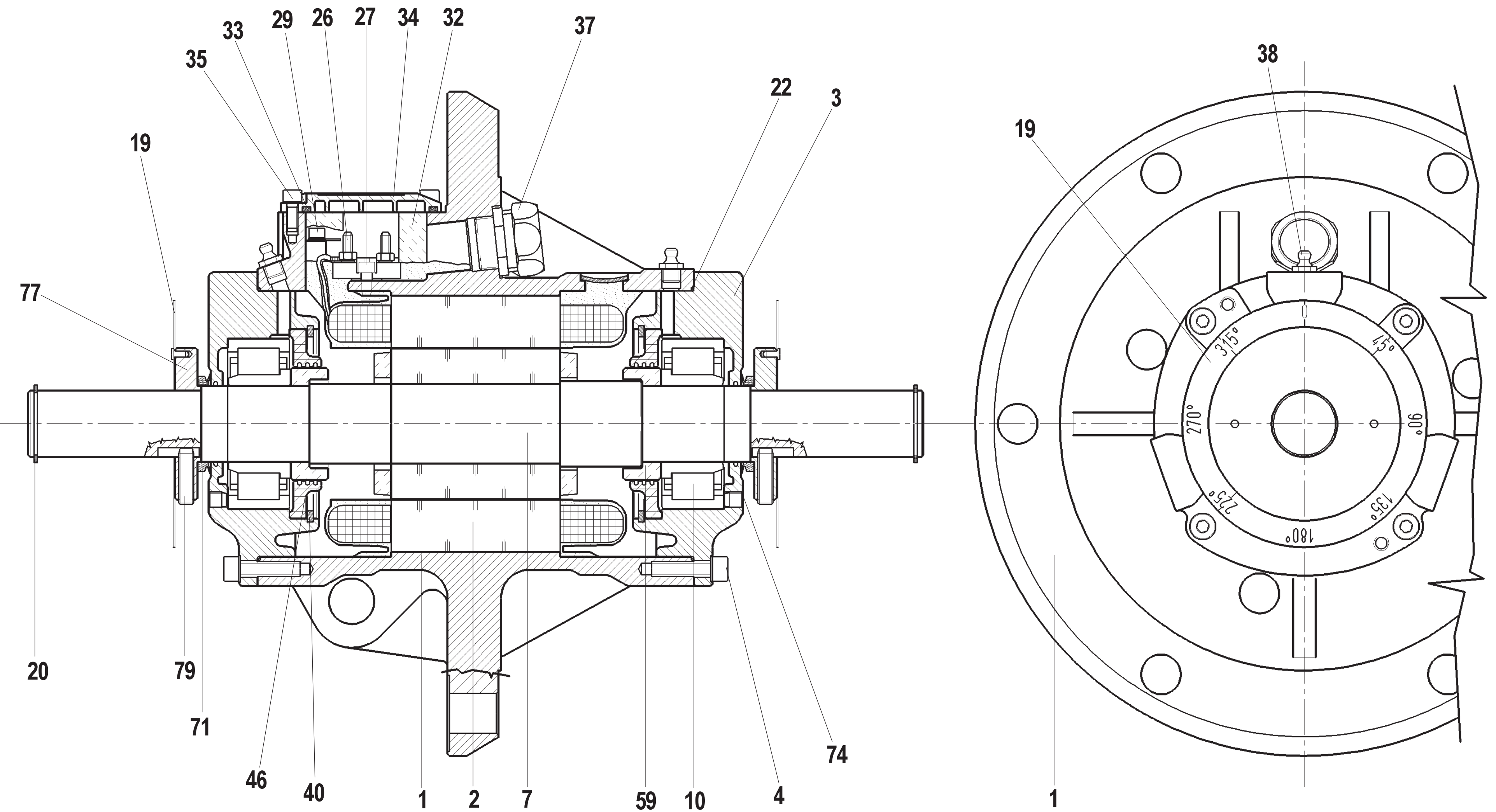



15/50/2-LM1
74
4+5
71
11
33
32
26
27
35+36
52
22
12
7
38
40
1
2
10
38
3
34
29
3
38
52

1510/15-E
2510/15-E
4510/15-E






1510/15-E-FLC
2510/15-E-FLC
4510/15-E-FLC
MVB-E-FLC
35
33
29
26
27
34
32
37
22
3
38
19
19
77
315°
45°
270°
90°
225°
135°
180°
20
79
71
46
40
1
2
7
59
10
4
74
1

| | ITALIANO | | ENGLISH | | FRANÇAIS |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CARCASSA / GRUPPO MOTORE | 1 | *CASE / MOTOR GROUP* | 1 | CARCASSE / GROUPE MOTEUR |
| 2 | STATORE AVVOLTO | 2 | *WOUND STATOR* | 2 | STATOR ENROULE |
| 3,3a | FLANGIA PORTACUSCINETTO | 3,3a | *BEARING HOUSE* | 3,3a | BRIDE PORTE-ROULEMENT |
| 4 | VITE (+ RONDELLA) | 4 | *SCREW (+ WASHER)* | 4 | VIS (+ RONDELLE) |
| 5 | RONDELLA SCHNORR | 5 | *SCHNORR WASHER* | 5 | RONDELLE SCHNORR |
| 6 | GUARNIZIONE OR | 6 | *O-RING* | 6 | JOINT OR |
| 7 | ALBERO | 7 | *SHAFT* | 7 | ARBRE |
| 8 | FLANGIA DI ADATTAMENTO | 8 | *ADAPTING FLANGE* | 8 | BRIDE ADAPTEUR |
| 9 | RONDELLA D'APPOGGIO | 9 | *SHAFT BUSHING* | 9 | RONDELLE DE SUPPORT |
| 10,10a | CUSCINETTO | 10,10a | *BEARING* | 10,10a | ROULEMENT |
| 11 | ANELLO DI TENUTA GRASSO | 11 | *GREASE SEAL* | 11 | ANNEAU D'ETANCHEITE GRAISSE |
| 12 | ANELLO DI TENUTA V-RING | 12 | *SHAFT SEAL* | 12 | ANNEAU D'ETANCHEITE V- RING |
| 13 | LINGUETTA | 13 | *KEY* | 13 | LANGUETTE |
| 14 | MASSA FISSA | 14 | *FIXED WEIGHT* | 14 | MASSE FIXE |
| 15 | MASSA REGOLABILE | 15 | *ADJUSTABLE WEIGHT* | 15 | MASSE REGLABLE |
| 16 | VITE (+ RONDELLA) | 16 | *SCREW (+ WASHER)* | 16 | VIS (+ RONDELLE) |
| 17 | RONDELLA SCHNORR | 17 | *SCHNORR WASHER* | 17 | RONDELLE SCHNORR |
| 18 | RONDELLA OTTONE | 18 | *BRASS WASHER* | 18 | RONDELLE EN LAITON |
| 19 | DISCO REGOLAZ. MASSE | 19 | *ADJUSTING WEIGHT DISC* | 19 | DISQUE REGLAGE MASSES |
| 20 | ANELLO D'ARRESTO | 20 | *SNAP RING* | 20 | ANNEAU D'ARRET |
| 21 | GHIERA ESAGONALE | 21 | *SHAFT NUT* | 21 | VIROLE HEXAGONALE |
| 22 | GUARNIZIONE OR | 22 | *O-RING* | 22 | JOINT OR |
| 23 | COPERCHIO MASSE | 23 | *WEIGHT COVER* | 23 | COUVERCLE MASSES |
| 24 | VITE (+ RONDELLA) | 24 | *SCREW (+ WASHER)* | 24 | VIS (+ RONDELLE) |
| 25 | RONDELLA SCHNORR | 25 | *SCHNORR WASHER* | 25 | RONDELLE SCHNORR |
| 26 | MORSETTIERA | 26 | *TERMINAL BLOCK* | 26 | BORNIER |
| 27 | VITE (+ RONDELLA) | 27 | *SCREW (+ WASHER)* | 27 | VIS (+ RONDELLE) |
| 28 | RONDELLA SCHNORR | 28 | *SCHNORR WASHER* | 28 | RONDELLE SCHNORR |
| 29 | VITE MESSA A TERRA | 29 | *GROUND SCREW* | 29 | VIS DE MISE A LA TERRE |
| 30 | RONDELLA SCHNORR | 30 | *SCHNORR WASHER* | 30 | RONDELLE SCHNORR |
| 31 | TARGHETTA DI TERRA | 31 | *GROUND LABEL* | 31 | PLAQUE SIGNALISATION TERRE |
| 32,32a | TASSELLO PRESSAFILI | 32-32a | *FOAM CUSHION* | 32-32a | CHEVILLE PRESSE-FILS |
| 33 | GUARNIZIONE OR | 33 | *O-RING* | 33 | JOINT OR |
| 34 | COPERCHIO MORSETTIERA | 34 | *TERMINAL BOX COVER* | 34 | COUVERCLE BORNIER |
| 35 | VITE (+ RONDELLA) | 35 | *SCREW (+ WASHER)* | 35 | VIS (+ RONDELLE) |
| 36 | RONDELLA SCHNORR | 36 | *SCHNORR WASHER* | 36 | RONDELLE SCHNORR |
| 37 | PRESSACAVO | 37 | *CABLE GLAND* | 37 | PRESSE-CABLE |
| 38 | GRANO / INGRASSATORE | 38 | *PLUG / GREASE FITTING* | 38 | GRAIN / GRAISSEUR |
| 39 | PASSACAVO | 39 | *LEAD PROTECTOR* | 39 | PASSE-CABLE |
| 40 | ANELLO D'ARRESTO | 40 | *SNAP RING* | 40 | ANNEAU D'ARRET |
| 41 | RONDELLA SCHNORR | 41 | *SCHNORR WASHER* | 41 | RONDELLE SCHNORR |
| 42 | DISTANZIALE PARAPOLVERE | 42 | *SHAFT SPACER FOR DUST* | 42 | ECARTEUR D'ETANCHEITE POUDRES |
| 45 | VENTOLA | 45 | *FAN* | 45 | VENTILATEUR |
| 46 | COPERCHIO CUSCINETTO | 46 | *BEARING COVER* | 46 | COUVERCLE D'ETANCHEITE POUR LA GRAISSE |
| 47 | VITE (+ RONDELLA) | 47 | *SCREW (+ WASHER)* | 47 | VIS (+ RONDELLE) |
| 48 | RONDELLA SCHNORR | 48 | *SCHNORR WASHER* | 48 | RONDELLE SCHNORR |
| 49 | MORSETTIERA PER TERMISTORE | 49 | *TERMINAL BLOCK FOR THERMISTOR* | 49 | BORNE POUR THERMISTEUR |
| 50 | VITE | 50 | *SCREW* | 50 | VIS |
| 51 | BOCCOLA FILETTATA | 51 | *INSERT SCREW* | 51 | BAGUE FILETEE |
| 52 | TAPPO | 52 | *PLUG* | 52 | BOUCHON |
| 53 | VITE (+ RONDELLA) | 53 | *SCREW (+ WASHER)* | 53 | VIS (+ RONDELLE) |
| 54 | RONDELLA SCHNORR | 54 | *SCHNORR WASHER* | 54 | RONDELLE SCHNORR |
| 55 | RONDELLA SCHNORR | 55 | *SCHNORR WASHER* | 55 | RONDELLE SCHNORR |
| 59 | DISTANZIALE | 59 | *SPACER* | 59 | ECARTEUR |
| 60 | VITE | 60 | *SCREW* | 60 | VIS |
| 61 | COPRIMORSETTIERA | 61 | *TERMINAL BOX COVER* | 61 | COUVERCLE BORNIER |
| 64 | VITE | 64 | *SCREW* | 64 | VIS |
| 66 | ANELLO DI TENUTA | 66 | *GREASE SEAL RING* | 66 | ANNEAU D'ETANCHEITE |
| 67 | COPERCHIO MASSE SCOMPONIBILE | 67 | *SLIT COVER* | 67 | COUVERCLE MASSES DEMONTABLE |
| 71 | ANELLO DI TENUTA V-RING | 71 | *SHAFT SEAL* | 71 | ANNEAU D'ETANCHEITE V- RING |
| 72 | MASSA FISSA | 72 | *FIXED WEIGHT* | 72 | MASSE FIXE |
| 73 | MASSA REGOLABILE | 73 | *ADJUSTABLE WEIGHT* | 73 | MASSE REGLABLE |
| 74 | GRANO | 74 | *PLUG* | 74 | GRAIN |
| 75 | DADO | 75 | *NUT* | 75 | ECROU |
| 76 | RONDELLA | 76 | *WASHER* | 76 | RONDELLE |
| 77 | BUSSOLA REGOLAZIONE MASSE | 77 | *WEIGHT ADJUSTMENT BUSHING* | 77 | DOUILLE DE REGLAGE MASSES |
| 79 | GRANO | 79 | *PLUG* | 79 | GRAIN |
| 80 | DISTANZIALE | 80 | *SPACER* | 80 | ECARTEUR |
| 83 | DADO | 83 | *NUT* | 83 | ECROU |
| 84 | VITE (+RONDELLA) | 84 | *SCREW (+ WASHER)* | 84 | VIS (+ RONDELLE) |
| 85 | FLANGIA PORTACUSCINETTO | 85 | *BEARING HOUSE* | 85 | BRIDE PORTE-ROULEMENT |

| DEUTSCH | | ESPAÑOL | | PORTOGUÊS | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | *MOTORGEHÄUSE / MOTORGRUPPE* | 1 | CARCASA / GRUPO MOTOR | 1 | *CARCAÇA / GRUPO MOTOR* |
| 2 | *WICKELSTÄNDER* | 2 | ESTATOR ADEVANADO | 2 | *ESTATOR BOBINADO* |
| 3,3a | *LAGERTRAGEFLANSCH* | 3,3a | BRIDA SOPORTE RODAMIENTO | 3,3a | *FLANGE PORTA-ROLAMENTO* |
| 4 | *SCHRAUBE (+ UNTERLEGSCHEIBE)* | 4 | TORNILLO (+ ARANDELA) | 4 | *PARAFUSO (+ ROSCA)* |
| 5 | *SCHNORR-UNTERLEGSCHEIBE* | 5 | ARANDELA SCHNORR | 5 | *ROSCA SCHNORR* |
| 6 | *OR-DICHTUNG* | 6 | JUNTO OR | 6 | *GUARNIÇÃO* |
| 7 | *WELLE KOMPLETT* | 7 | ARBOL COMPLETO | 7 | *EIXO COMPLETO* |
| 8 | *FLANSCH* | 8 | ANILLO DE FERMEDURA/BLOQUEO | 8 | *FLANGE* |
| 9 | *AUFLEGUNTERLEGSCHEIBE* | 9 | ARANDELA DE APOJO | 9 | *ROSCA DE APOIO* |
| 10,10a | *LAGER* | 10,10a | RODAMIENTO | 10,10a | *ROLAMENTO* |
| 11 | *FETTDICHTUNGSRING* | 11 | ANILLO DE AISLAMIENTO GRASA | 11 | *ANEL DE VEDAÇÃO GORDURA* |
| 12 | *V-DICHTUNGSRING* | 12 | ANILLO DE AISLAMIENTO V-RING | 12 | *ANEL DE VEDAÇÃO V- RING* |
| 13 | *FEDER* | 13 | LENGUETA | 13 | *LINGUETA* |
| 14 | *FIXE MASSE* | 14 | MASA FIJA | 14 | *MASSA FIXA* |
| 15 | *REGULIERBARE MASSE* | 15 | MASA ARREGLABLE | 15 | *MASSA REGULÁVEL* |
| 16 | *SCHRAUBE (+ UNTERLEGSCHEIBE)* | 16 | TORNILLO (+ ARANDELA) | 16 | *PARAFUSO (+ ROSCA)* |
| 17 | *SCHNORR-UNTERLEGSCHEIBE* | 17 | ARANDELA SCHNORR | 17 | *ROSCA SCHNORR* |
| 18 | *MESSINGUNTERLEGSCHEIBE* | 18 | ARANDOLA EN LATON AMARILLI | 18 | *ROSCA EM COBRE* |
| 19 | *SCHEIBE FÜR MASSENREGULIERUNG* | 19 | DISCO DE REGLULACION MASAS | 19 | *DISCO REGULAÇÃO MASSAS* |
| 20 | *STILLSTANDSRING* | 20 | ANILLO DE FERMEDURA/BLOQUEO | 20 | *ANEL DE BLOCO* |
| 21 | *SECHSKANTZWINGE* | 21 | VIROLA EXAGONAL | 21 | *ARO HEXAGONAL* |
| 22 | *OR-DICHTUNG* | 22 | JUNTO OR | 22 | *GUARNIÇÃO* |
| 23 | *MASSENDECKEL* | 23 | TAPA MASAS | 23 | *TAMPA MASSAS* |
| 24 | *SCHRAUBE (+ UNTERLEGSCHEIBE)* | 24 | TORNILLO (+ ARANDELA) | 24 | *PARAFUSO (+ ROSCA)* |
| 25 | *SCHNORR-UNTERLEGSCHEIBE* | 25 | ARANDELA SCHNORR | 25 | *ROSCA SCHNORR* |
| 26 | *KLEMMKASTEN* | 26 | TABLERO DE BORNES | 26 | *CAIXA DE LIGAÇÃO ELÉCTRICA* |
| 27 | *SCHRAUBE (+ UNTERLEGSCHEIBE)* | 27 | TORNILLO (+ ARANDELA) | 27 | *PARAFUSO (+ ROSCA)* |
| 28 | *SCHNORR-UNTERLEGSCHEIBE* | 28 | ARANDELA SCHNORR | 28 | *ROSCA SCHNORR* |
| 29 | *ERDUNGSSCHRAUBE* | 29 | TORNILLO DE CONEXION A TIERRA | 29 | *PARAFUSOS DE LIGAÇÃO À TERRA* |
| 30 | *SCHNORR-UNTERLEGSCHEIBE* | 30 | ARANDELA SCHNORR | 30 | *ROSCA SCHNORR* |
| 31 | *ERDUNGSSCHILD* | 31 | PLACA DE TIERRA | 31 | *PLACA ASSINALADA TERRA* |
| 32-32a | *KABELPRESSBLOCK* | 32-32a | PASADOR PRENSA-CABLES | 32-32a | *BLOCA PRESSA-FIOS* |
| 33 | *OR-DICHTUNG* | 33 | JUNTO OR | 33 | *GUARNIÇÃO* |
| 34 | *KLEMMKASTENDECKEL* | 34 | TAPADELCOMPARTIMIENTODELOSBORNES | 34 | *TAMPA CAIXA DE LIGAÇÃO ELÉCTRICA* |
| 35 | *SCHRAUBE (+ UNTERLEGSCHEIBE)* | 35 | TORNILLO (+ ARANDELA) | 35 | *PARAFUSO (+ ROSCA)* |
| 36 | *SCHNORR-UNTERLEGSCHEIBE* | 36 | ARANDELA SCHNORR | 36 | *ROSCA SCHNORR* |
| 37 | *KABELVERSCHRAUBUNG* | 37 | PRENSACABLE | 37 | *PRESSA-CABO* |
| 38 | *DÜBEL / SCHMIERER* | 38 | TAPA / ENGRASADOR | 38 | *TAMPA/DISTRIBUIDORDELUBRIFICAÇÃO* |
| 39 | *KABELDURCHGANG* | 39 | PASACABLE | 39 | *PASSA-CABO* |
| 40 | *STILLSTANDSRING* | 40 | ANILLO DE FERMEDURA/BLOQUEO | 40 | *ANEL DE BLOCO* |
| 41 | *SCHNORR-UNTERLEGSCHEIBE* | 41 | ARANDELA SCHNORR | 41 | *ROSCA SCHNORR* |
| 42 | *ZWISCHENSTÜCK* | 42 | DISTANCIADOR | 42 | *DISTANCIADOR* |
| 45 | *GEBLÄSE* | 45 | VENTILADOR | 45 | *VENTOINHA* |
| 46 | *FETTDICHTUNGSDECKEL* | 46 | TAPA AISLAGRASA | 46 | *TAMPA BLOCA-GORDURA* |
| 47 | *SCHRAUBE (+ UNTERLEGSCHEIBE)* | 47 | TORNILLO (+ ARANDELA) | 47 | *PARAFUSO (+ ROSCA)* |
| 48 | *SCHNORR-UNTERLEGSCHEIBE* | 48 | ARANDELA SCHNORR | 48 | *ROSCA SCHNORR* |
| 49 | *KLEMME FÜR KALTLEITER* | 49 | CAJA DE BORNES PARA TERMISTOR | 49 | *CAIXA DE LIGAÇÃO PARA TERMISTOR* |
| 50 | *SCHRAUBE* | 50 | TORNILLO | 50 | *PARAFUSO* |
| 51 | *GEWINDENIETBOLZEN* | 51 | LANGUITO CASQUILLO FILETEADO | 51 | *PRESILHA FILETADA* |
| 52 | *VERSCHLUSS* | 52 | TAPON | 52 | *TAMPA* |
| 53 | *SCHRAUBE (+ UNTERLEGSCHEIBE)* | 53 | TORNILLO (+ ARANDELA) | 53 | *PARAFUSO (+ ROSCA)* |
| 54 | *SCHNORR-UNTERLEGSCHEIBE* | 54 | ARANDELA SCHNORR | 54 | *ROSCA SCHNORR* |
| 55 | *SCHNORR-UNTERLEGSCHEIBE* | 55 | ARANDELA SCHNORR | 55 | *ROSCA SCHNORR* |
| 59 | *ZWISCHENSTÜCK* | 59 | DISTANCIADOR | 59 | *DISTANCIADOR* |
| 60 | *SCHRAUBE* | 60 | TORNILLO | 60 | *PARAFUSO* |
| 61 | *KLEMMKASTENDECKEL* | 61 | TAPADELCOMPARTIMIENTODELOSBORNES | 61 | *TAMPA CAIXA DE LIGAÇÃO ELÉCTRICA* |
| 64 | *SCHRAUBE* | 64 | TORNILLO | 64 | *PARAFUSO* |
| 66 | *DICHTUNGSRING* | 66 | ANILLO DE AISLAMIENTO V-RING | 66 | *ANEL DE VEDAÇÃO* |
| 67 | *ZERLEGBARER MASSENDECKEL* | 67 | TAPA MASAS DESCOMPONIBLE | 67 | *COBERTURA MASSAS DECOMPONÍVEL* |
| 71 | *V-DICHTUNGSRING* | 71 | ANILLO DE AISLAMIENTO V-RING | 71 | *ANEL DE VEDAÇÃO V- RING* |
| 72 | *FIXE MASSE* | 72 | MASA FIJA | 72 | *MASSA FIXA* |
| 73 | *REGULIERBARE MASSE* | 73 | MASA ARREGLABLE | 73 | *MASSA REGULÁVEL* |
| 74 | *DÜBEL* | 74 | TAPA | 74 | *TAMPA* |
| 75 | *MUTTER* | 75 | TUERCA | 75 | *PORCA* |
| 76 | *UNTERLEGSCHEIBE* | 76 | ARANDELA SCHNORR | 76 | *ROSCA SCHNORR* |
| 77 | *STELLBUCCHSEN FÜR MASSENREGULIERUNG* | 77 | BUJE DE REGULACION MASAS | 77 | *BUCHA REGULAÇÃO MASSAS* |
| 79 | *DÜBEL* | 79 | TAPA | 79 | *TAMPA* |
| 80 | *ZWISCHENSTÜCK* | 80 | DISTANCIADOR | 80 | *DISTANCIADOR* |
| 83 | *MUTTER* | 83 | TUERCA | 83 | *PORCA* |
| 84 | *SCHRAUBE (+ UNTERLEGSCHEIBE)* | 84 | TORNILLO (+ ARANDELA) | 84 | *PARAFUSO (+ ROSCA)* |
| 85 | *LAGERTRAGEFLANSCH* | 85 | BRIDA SOPORTE RODAMIENTO | 85 | *FLANGE PORTA-ROLAMENTO* |

## NEDERLANDS

| | |
|---|---|
| 1 | HUIS / MOTORBLOK |
| 2 | OPGEROLDE STATOR |
| 3,3a | FLENS LAGERHUIS |
| 4 | SCHROEF (+ SLUITRING) |
| 5 | SCHNORR SLUITRING |
| 6 | KLEPBEDEKKING OR |
| 7 | COMPLETE AS |
| 8 | FLENS |
| 9 | STEUN SLUITRING |
| 10,10a | LAGER |
| 11 | SLUITRING SMEERSEL |
| 12 | SLUITRING V-RING |
| 13 | LIPJE |
| 14 | VAST GEWICHT |
| 15 | AFSTELBAAR GEWICHT |
| 16 | SCHROEF (+ SLUITRING) |
| 17 | SCHNORR SLUITRING |
| 18 | KOPEREN SLUITRING VOOR V.S.A. |
| 19 | DISCO AFSTELLING GEWICHTEN |
| 20 | STOPRING |
| 21 | ZESKANTMOEREN |
| 22 | KLEPBEDEKKING OR |
| 23 | DEKSEL GEWICHTEN |
| 24 | SCHROEF (+ SLUITRING) |
| 25 | SCHNORR SLUITRING |
| 26 | KLEMMENSTROOK |
| 27 | SCHROEF (+ SLUITRING) |
| 28 | SCHNORR SLUITRING |
| 29 | GEAARDE SCHROEVEN |
| 30 | SCHNORR SLUITRING |
| 31 | SIGNALEERPLAATJE GEAARD |
| 32-32a | PLUG DRAADINDRUK |
| 33 | KLEPBEDEKKING OR |
| 34 | DEKSEL KLEMMENBORD |
| 35 | SCHROEF (+ SLUITRING) |
| 36 | SCHNORR SLUITRING |
| 37 | KABELINDRUK |
| 38 | GREIN / INSMEERDER |
| 39 | VERHAALKLAMP |
| 40 | STOPRING |
| 41 | SCHNORR SLUITRING |
| 42 | AFSTANDSBLOK |
| 45 | KOELING |
| 46 | STEUNDEKSEL VOOR HET SMEERSEL |
| 47 | SCHROEF (+ SLUITRING) |
| 48 | SCHNORR SLUITRING |
| 49 | THERMISTORKLEM |
| 50 | SCHROEF |
| 51 | SCHROEFDRAADBESLAGRING |
| 52 | STOPSEL |
| 53 | SCHROEF (+ SLUITRING) |
| 54 | SCHNORR SLUITRING |
| 55 | SCHNORR SLUITRING |
| 59 | AFSTANDSBLOK |
| 60 | SCHROEF |
| 61 | DEKSEL KLEMMENBORD |
| 64 | SCHROEF |
| 66 | SLUITRING V-RING |
| 67 | DEKSELUITELKAARTENEMENGEWICHTEN |
| 71 | SLUITRING V-RING |
| 72 | VAST GEWICHT |
| 73 | AFSTELBAAR GEWICHT |
| 74 | GREIN |
| 75 | MOER |
| 76 | SCHNORR SLUITRING |
| 77 | BUS AFSTELLING GEWICHTEN |
| 79 | GREIN |
| 80 | AFSTANDSBLOK |
| 83 | MOER |
| 84 | SCHROEF (+ SLUITRING) |
| 85 | FLENS LAGERHUIS |

## DANSK

| | |
|---|---|
| 1 | *KROPPEN / MOTORGRUPPEN* |
| 2 | *VIKLET STATOR* |
| 3,3a | *LEJEFLANGE* |
| 4 | *SKRUE ( + RONDEL)* |
| 5 | *SCHNORR RONDEL* |
| 6 | *PAKNING OR* |
| 7 | *KOMPLET AKSEL* |
| 8 | *FLANGE* |
| 9 | *STØTTESKIVE* |
| 10,10a | *LEJE* |
| 11 | *OLIETÆTNINGSRING* |
| 12 | *TÆTNINGSRING V-RING* |
| 13 | *T-HOLDER* |
| 14 | *FAST VÆGT* |
| 15 | *JUSTERBAR VÆGT* |
| 16 | *SKRUE ( + RONDEL)* |
| 17 | *SCHNORR RONDEL* |
| 18 | *MESSINGRONDEL* |
| 19 | *RUND PLADE TIL VÆGTJUSTERING* |
| 20 | *STOPRING* |
| 21 | *SEKSKANTET RINGMØTRIK* |
| 22 | *PAKNING OR* |
| 23 | *DÆKSEL TIL VÆGTE* |
| 24 | *SKRUE ( + RONDEL)* |
| 25 | *SCHNORR RONDEL* |
| 26 | *KLEMKASSE* |
| 27 | *SKRUE ( + RONDEL)* |
| 28 | *SCHNORR RONDEL* |
| 29 | *JORDFORBINDELSESSKRUER* |
| 30 | *SCHNORR RONDEL* |
| 31 | *SIGNALPLADE JORD* |
| 32-32a | *KILE LEDNINGSPRESSER* |
| 33 | *PAKNING OR* |
| 34 | *DÆKSEL FOR KLEMKASSE* |
| 35 | *SKRUE ( + RONDEL)* |
| 36 | *SCHNORR RONDEL* |
| 37 | *KABELPRESSER* |
| 38 | *TAP / OLIEPISTOL* |
| 39 | *KABELFØRING* |
| 40 | *STOPRING* |
| 41 | *SCHNORR RONDEL* |
| 42 | *AFSTANDSSTYKKE* |
| 45 | *VENTILATORBLAD* |
| 46 | *TRYKDÆKSEL FOR OLIE* |
| 47 | *SKRUE ( + RONDEL)* |
| 48 | *SCHNORR RONDEL* |
| 49 | *KLEMME TIL TERMISTOR* |
| 50 | *SKRUE* |
| 51 | *GEVINDDREJET BØSNING* |
| 52 | *PROP* |
| 53 | *SKRUE ( + RONDEL)* |
| 54 | *SCHNORR RONDEL* |
| 55 | *SCHNORR RONDEL* |
| 59 | *AFSTANDSSTYKKE* |
| 60 | *SKRUE* |
| 61 | *DÆKSEL FOR KLEMKASSE* |
| 64 | *SKRUE* |
| 66 | *TÆTNINGSRING* |
| 67 | *DÆKSEL OPDELTE VÆGTE* |
| 71 | *TÆTNINGSRING V-RING* |
| 72 | *FAST VÆGT* |
| 73 | *JUSTERBAR VÆGT* |
| 74 | *TAP* |
| 75 | *MØTRIG* |
| 76 | *SCHNORR RONDEL* |
| 77 | *BØSNING TIL VÆGTJUSTERING* |
| 79 | *TAP* |
| 80 | *AFSTANDSSTYKKE* |
| 83 | *MØTRIG* |
| 84 | *SKRUE ( + RONDEL)* |
| 85 | *LEJEFLANGE* |

## SVENSKA

| | |
|---|---|
| 1 | HÖLJEN / MOTORGRUPP |
| 2 | LINDAD STATOR |
| 3,3a | FLÄNSAR FÖR LAGREN |
| 4 | SKRUV (+ RUNDBRICKA) |
| 5 | RUNDBRICKA SCHNORR |
| 6 | PACKNING MED OR-FUNKTION |
| 7 | FULLSTÄNDIG AXEL |
| 8 | FLÄNSAR |
| 9 | STÖDBRICKA |
| 10,10a | LAGER |
| 11 | TÄTNINGSRING FÖR FETT |
| 12 | V-FORMAD TÄTNINGSRING |
| 13 | TUNGA |
| 14 | FAST VIKT |
| 15 | REGLERBAR VIKT |
| 16 | SKRUV (+ RUNDBRICKA) |
| 17 | RUNDBRICKA SCHNORR |
| 18 | RUNDBRICKA I MÄSSING |
| 19 | SKIVA FÖR JUSTERING AV MOTVIKTERNA |
| 20 | STOPPRING |
| 21 | SEXKANTMUTTER |
| 22 | PACKNING MED OR-FUNKTION |
| 23 | HUV TILL MOTVIKTERNA |
| 24 | SKRUV (+ RUNDBRICKA) |
| 25 | RUNDBRICKA SCHNORR |
| 26 | KOPPLINGSLÅDA |
| 27 | SKRUV (+ RUNDBRICKA) |
| 28 | RUNDBRICKA SCHNORR |
| 29 | SKRUV FÖR JORDANSLUTNING |
| 30 | RUNDBRICKA SCHNORR |
| 31 | SKYLT SOM VISAR JORDANSLUTNING |
| 32-32a | PLUGG FÖR LEDNINGSKLÄMMA |
| 33 | PACKNING MED OR-FUNKTION |
| 34 | LOCK TILL KOPPLINGSLÅDAN |
| 35 | SKRUV (+ RUNDBRICKA) |
| 36 | RUNDBRICKA SCHNORR |
| 37 | KABELKLÄMMA |
| 38 | CENTRUMTAPP / LUBRIKATOR |
| 39 | KABELLEDARE |
| 40 | STOPPRING |
| 41 | RUNDBRICKA SCHNORR |
| 42 | DISTANSRING |
| 45 | FLÄKT |
| 46 | LOCK FÖR FETTET |
| 47 | SKRUV (+ RUNDBRICKA) |
| 48 | RUNDBRICKA SCHNORR |
| 49 | KLÄMMA FÖR TERMISTOR |
| 50 | SKRUV |
| 51 | GÄNGAD BUSSNING |
| 52 | TAPP |
| 53 | SKRUV (+ RUNDBRICKA) |
| 54 | RUNDBRICKA SCHNORR |
| 55 | RUNDBRICKA SCHNORR |
| 59 | DISTANSRING |
| 60 | SKRUV |
| 61 | LOCK TILL KOPPLINGSLÅDAN |
| 64 | SKRUV |
| 66 | TÄTNINGSRING |
| 67 | DEMONTERBAR HUV TILL MOTVIKTERNA |
| 71 | V-FORMAD TÄTNINGSRING |
| 72 | FAST VIKT |
| 73 | REGLERBAR VIKT |
| 74 | CENTRUMTAPP |
| 75 | MUTTER |
| 76 | RUNDBRICKA SCHNORR |
| 77 | BUSSING FÖR JUSTERING AV MOTVIKTERNA |
| 79 | CENTRUMTAPP |
| 80 | DISTANSRING |
| 83 | MUTTER |
| 84 | SKRUV (+ RUNDBRICKA) |
| 85 | FLÄNSAR FÖR LAGREN |

| | NORGE | | SUOMI | | ΕΛΛΗΝΙΚΑ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | *SKROG / MOTORGRUPPE* | 1 | RUNKO / MOOTTORIRYHMÄ | 1 | *ΣΑΣί / ΟΜάΔΑ ΚΙΝΗΤήΡΑ* |
| 2 | *OMVIKLET STATOR* | 2 | KÄÄMITTY STAATTORI | 2 | *ΤΥΛΙΓΜΕΝΟΣ ΣΤΑΤΗΣ* |
| 3,3a | *LAGERHOLDER FLENS* | 3,3a | LAAKERILAIPPA | 3,3a | *ΦΛΑΝΤΖΑ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΚΟΥΖΙΝΕΤΟΥ* |
| 4 | *SKRUER ( + SKIVE)* | 4 | RUUVI (+ RENGAS) | 4 | *ΒΙΔΑ (+ ΡΟΔΕΛΑ)* |
| 5 | *SCHNORR-SKIVE* | 5 | SCHNORR RENGAS | 5 | *ΡΟΔΕΛΑ SCHNORR* |
| 6 | *O-PAKNING* | 6 | OR TIIVISTE | 6 | *ΕΠΕΝΔΥΣΗ OR* |
| 7 | *FULLSTENDIG AKSEL* | 7 | AKSELIKOKONAISUUS | 7 | *ΟΛΟΚΗΛΩΜΕΝΟΣ ΑΞΟΝΑΣ* |
| 8 | *FLENS* | 8 | LAIPPA | 8 | *ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΣΤΑΜΑΤΗΜΑΤΟΣ* |
| 9 | *STØTTESKIVE* | 9 | TUKIRENGAS | 9 | *ΡΟΔΕΛΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ* |
| 10,10a | *LAGER* | 10,10a | LAAKERI | 10,10a | *ΚΟΥΖΙΝΕΤΟ* |
| 11 | *TETNINGSRING FETT* | 11 | RASVAN TIIVISTYSRENGAS | 11 | *ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΡΑΤΗΣΗΣ ΓΡΑΣΟΥ* |
| 12 | *TETNINGSRING V- RING* | 12 | V-RING PITORENGAS | 12 | *ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΡΑΤΗΣΗΣ V- RING* |
| 13 | *FLIK* | 13 | KIELEKE | 13 | *ΓΛΩΣΣΙΔΙΟ* |
| 14 | *FAST MASSE* | 14 | VAKIO-MASSA | 14 | *ΣΤΑΘΕΡΗ ΓΕΙΩΣΗ* |
| 15 | *REGULERBAR MASSE* | 15 | SÄÄDETTÄVÄ MASSA | 15 | *ΡΥΘΜΙΣΙΜΗ ΓΕΙΩΣΗ* |
| 16 | *SKRUER ( + SKIVE)* | 16 | RUUVI (+ RENGAS) | 16 | *ΒΙΔΑ (+ ΡΟΔΕΛΑ)* |
| 17 | *SCHNORR-SKIVE* | 17 | SCHNORR RENGAS | 17 | *ΡΟΔΕΛΑ SCHNORR* |
| 18 | *MESSINGSKIVE* | 18 | MESSINKIRENGAS | 18 | *ΡΟΔΕΛΑ ΑΠΟ ΟΡΕΙΧΑΛΚΟ* |
| 19 | *SKIVE FOR REGULERING AV MASSE* | 19 | MASSAN SÄÄTÖKIEKKO | 19 | *ΔΙΣΚΟΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΓΕΙΩΣΕΩΝ* |
| 20 | *ARRESTRING* | 20 | JARRURENGAS | 20 | *ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΣΤΑΜΑΤΗΜΑΤΟΣ* |
| 21 | *SEKSKANTET RINGMUTTER* | 21 | KUUSIKULMIOHELA | 21 | *ΕΞΑΓΩΝΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ* |
| 22 | *O-PAKNING* | 22 | OR TIIVISTE | 22 | *ΕΠΕΝΔΥΣΗ OR* |
| 23 | *DEKSEL FOR MASSE* | 23 | MASSAN KANSI | 23 | *ΚΑΠΑΚΙ ΓΕΙΩΣΕΩΝ* |
| 24 | *SKRUER ( + SKIVE)* | 24 | RUUVI (+ RENGAS) | 24 | *ΒΙΔΑ (+ ΡΟΔΕΛΑ)* |
| 25 | *SCHNORR-SKIVE* | 25 | SCHNORR RENGAS | 25 | *ΡΟΔΕΛΑ SCHNORR* |
| 26 | *KLEMMEBRETT* | 26 | KYTKINLAATIKKO | 26 | *ΠΛΑΚΙΔΙΟ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ* |
| 27 | *SKRUER ( + SKIVE)* | 27 | RUUVI (+ RENGAS) | 27 | *ΒΙΔΑ (+ ΡΟΔΕΛΑ)* |
| 28 | *SCHNORR-SKIVE* | 28 | SCHNORR RENGAS | 28 | *ΡΟΔΕΛΑ SCHNORR* |
| 29 | *JORDINGSSKRUE* | 29 | MAAJOHTORUUVI | 29 | *ΒΙΔΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΓΕΙΩΣΗ* |
| 30 | *SCHNORR-SKIVE* | 30 | SCHNORR RENGAS | 30 | *ΡΟΔΕΛΑ SCHNORR* |
| 31 | *MERKEPLATE FOR JORDING* | 31 | MAAJOHDON VAROITUSKILPI | 31 | *ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΓΕΙΩΣΗΣ* |
| 32-32a | *EKSPANSJONSPLUGG KABELKLEMME* | 32-32a | JOHDONPIDIKKEEN KIILA | 32-32a | *ΕΓΚΟΠΗ ΠΙΕΣΤΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝΙ* |
| 33 | *O-PAKNING* | 33 | OR TIIVISTE | 33 | *ΕΠΕΝΔΥΣΗ OR* |
| 34 | *DEKSEL FOR KLEMMEBRETT* | 34 | KYTKINLAATIKON KANSI | 34 | *ΚΑΠΑΚΙ ΠΛΑΚΙΔΙΟΥ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ* |
| 35 | *SKRUER ( + SKIVE)* | 35 | RUUVI (+ RENGAS) | 35 | *ΒΙΔΑ (+ ΡΟΔΕΛΑ)* |
| 36 | *SCHNORR-SKIVE* | 36 | SCHNORR RENGAS | 36 | *ΡΟΔΕΛΑ SCHNORR* |
| 37 | *KABELKLEMME* | 37 | JOHDONPIDIKE | 37 | *ΠΙΕΣΤΗΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ / ΤΕΜΑΧΙΟ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ* |
| 38 | *DYVEL / SMØRENIPPEL* | 38 | KANNATON RUUVI / RASVAAJA | 38 | *ΛΙΠΑΝΤΗΡΑΣ* |
| 39 | *KABELGJENNOMFØRING* | 39 | JOHDIN | 39 | *ΥΠΟΔΟΧΗ ΚΑΛΩΔΙΟΥ* |
| 40 | *ARRESTRING* | 40 | JARRURENGAS | 40 | *ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΣΤΑΜΑΤΗΜΑΤΟΣ* |
| 41 | *SCHNORR-SKIVE* | 41 | SCHNORR RENGAS | 41 | *ΡΟΔΕΛΑ SCHNORR* |
| 42 | *AVSTANDSSTYKKE* | 42 | KIILAKAPPALE | 42 | *ΑΠΟΣΤΑΤΗΣ* |
| 45 | *VIFTE* | 45 | TUULETIN | 45 | *ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ* |
| 46 | *DEKSEL FOR FETTBESKYTTELSE* | 46 | RASVANSUOJAKANSI | 46 | *ΚΑΠΑΚΙ ΚΡΑΤΗΣΗΣ ΓΡΑΣΟΥ* |
| 47 | *SKRUER ( + SKIVE)* | 47 | RUUVI (+ RENGAS) | 47 | *ΒΙΔΑ (+ ΡΟΔΕΛΑ)* |
| 48 | *SCHNORR-SKIVE* | 48 | SCHNORR RENGAS | 48 | *ΡΟΔΕΛΑ SCHNORR* |
| 49 | *KLEMME FOR TERMISTOR* | 49 | TERMISTORIN KYTKIN | 49 | *ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ ΓΙΑ ΘΕΡΜΙΣΤΟΡ* |
| 50 | *SKRUER* | 50 | RUUVI | 50 | *ΒΙΔΑ* |
| 51 | *GJENGET BØSSING* | 51 | KIERTEITETTY HELA | 51 | *ΕΛΙΚΟΕΙΔΗ ΕΔΡΑ* |
| 52 | *PLUGG* | 52 | TAPPI | 52 | *ΠΩΜΑ* |
| 53 | *SKRUER ( + SKIVE)* | 53 | RUUVI (+ RENGAS) | 53 | *ΒΙΔΑ (+ ΡΟΔΕΛΑ)* |
| 54 | *SCHNORR-SKIVE* | 54 | SCHNORR RENGAS | 54 | *ΡΟΔΕΛΑ SCHNORR* |
| 55 | *SCHNORR-SKIVE* | 55 | SCHNORR RENGAS | 55 | *ΡΟΔΕΛΑ SCHNORR* |
| 59 | *AVSTANDSSTYKKE* | 59 | KIILAKAPPALE | 59 | *ΑΠΟΣΤΑΤΗΣ* |
| 60 | *SKRUER* | 60 | RUUVI | 60 | *ΒΙΔΑ* |
| 61 | *DEKSEL FOR KLEMMEBRETT* | 61 | KYTKINLAATIKON KANSI | 61 | *ΚΑΠΑΚΙ ΠΛΑΚΙΔΙΟΥ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ* |
| 64 | *SKRUER* | 64 | RUUVI | 64 | *ΒΙΔΑ* |
| 66 | *TETNINGSRING* | 66 | PITORENGAS | 66 | *ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΡΑΤΗΣΗΣ V- RING* |
| 67 | *DELSEL FOR OPPDELELIG MASSE* | 67 | PURETTAVA MASSAN KANSI | 67 | *ΚΑΠΑΚΙ ΓΙΕΩΣΕΩΝ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΘΕΙ* |
| 71 | *TETNINGSRING V- RING* | 71 | V-RING PITORENGAS | 71 | *ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΡΑΤΗΣΗΣ V- RING* |
| 72 | *FAST MASSE* | 72 | VAKIO-MASSA | 72 | *ΣΤΑΘΕΡΗ ΓΕΙΩΣΗ* |
| 73 | *REGULERBAR MASSE* | 73 | SÄÄDETTÄVÄ MASSA | 73 | *ΡΥΘΜΙΣΙΜΗ ΓΕΙΩΣΗ* |
| 74 | *DYVEL* | 74 | KANNATON RUUVI | 74 | *ΠΙΕΣΤΗΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ* |
| 75 | *MUTTER* | 75 | MUTTERI | 75 | *ΠΑΞΙΜάΔΙ* |
| 76 | *SCHNORR SKIVE* | 76 | RENGAS | 76 | *ΡΟΔΕΛΑ* |
| 77 | *BØSSING FOR REGULERING AV MASSE* | 77 | RASVANSUOJAKANSI | 77 | *ΚΑΠΑΚΙ ΚΡΑΤΗΣΗΣ ΓΡΑΣΟΥ* |
| 79 | *DYVEL* | 79 | ANNATON RUUVI | 79 | *ΠΙΕΣΤΗΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ* |
| 80 | *AVSTANDSSTYKKE* | 80 | KIILAKAPPALE | 80 | *ΑΠΟΣΤΑΤΗΣ* |
| 83 | *MUTTER* | 83 | MUTTERI | 83 | *ΠΑΞΙΜάΔΙ* |
| 84 | *SKRUER ( + SKIVE)* | 84 | RUUVI (+ RENGAS) | 84 | *ΒΙΔΑ (+ ΡΟΔΕΛΑ)* |
| 85 | *LAGERHOLDER FLENS* | 85 | LAAKERILAIPPA | 85 | *ΦΛΑΝΤΖΑ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΚΟΥΖΙΝΕΤΟΥ* |

## ITALIANO

**LEGENDA**
**MT1** = Interr. protezione motore 1
**MT2** = Interr. protezione motore 2
**C1** = Contattore motore 1
**C2** = Contattore motore 2
**PE** = Collegam. di messa a terra
**Q** = Interruttore principale
**F** = Fusibili
**PTC** = Termistori
**E1-E2** = Apparecchiatura controllo termistore motore 1-motore 2.
**STP** = Pulsante di stop
**STR** = Pulsante di avvio

## ENGLISH

***LEGEND***
***MT1*** *= Protect. switch for the motor1*
***MT2*** *= Protect. switch for the motor2*
***C1*** *= Motor's 1 contactor*
***C2*** *= Motor's 2 contactor*
***PE*** *= Ground connection*
***Q*** *= Main switch*
***F*** *= Fuses*
***PTC*** *= Thermistors*
***E1-E2*** *= Thermistor control equipment motor 1 / motor 2.*
***STP*** *= Stop button*
***STR*** *= Start button*

## FRANÇAIS

**LEGENDE**
**MT1** = Interr. protection de moteur 1
**MT2** = Interr. protection de moteur 2
**C1** = Contacteur moteur 1
**C2** = Contacteur motor 2
**PE** = Connect. de mise à la terre
**Q** = Interrupteur principal
**F** = Fusibles
**PTC** = Sonde thermiques
**E1-E2** = Equipment de controle sonde thermique moteur 1 / moteur 2.
**STP** = Bouton d'arrêt
**STR** = Bouton de marche

## DEUTSCH

***LISTE***
***MT1*** *= Überlastschutz Motor 1*
***MT2*** *= Überlastschutz Motor 2*
***C1*** *= Motorschaltschutz 1*
***C2*** *= Motorschaltschutz 2*
***PE*** *= Erdanschluß*
***Q*** *= Hauptschalter*
***F*** *= Sicherungen*
***PTC*** *= Kaltleiter*
***E1-E2*** *= Kontrollapparatur für Kaltleiter Motor 1/ Motor 2*
***STP*** *= Stop-Taste*
***STR*** *= Start-Taste*

## ESPANOL

**LEYENDA**
**MT1** = Protección de motor 1
**MT2** = Protección de motor 2
**C1** = Contactor motor 1
**C2** = Contactor motor 2
**PE** = Conexión de tierra
**Q** = Interruptor principal
**F** = Fusibles
**PTC** = Termistor
**E1-E2** = Equipo de control termistor motor 1/motor 2.
**STP** = Botón de parada
**STR** = Botón de arranque

## PORTOGUES

***LEGENDA***
***MT1****=interrupt. protecção de motor 1*
***MT2****=interrupt. protecção de motor 2.*
***C1*** *= Contador motor 1.*
***C2*** *= Contador motor 2.*
***PE*** *= Ligação à terra.*
***Q*** *= Interruptor geral.*
***F*** *= Fusíveis.*
***PTC*** *= Resistor térmico.*
***E1-E2*** *= Aparelhagem controle termistor motor 1 - motor 2.*
***STP*** *= Botão de paragem.*
***STR*** *= Botão de arranque.*

## NEDERLANDS

**LEGENDE**
**MT1** = Schakelaar ter bescherming van de motoroverbelasting 1
**MT2** = Schakelaar ter bescherming van de motoroverbelasting 2
**C1** = Contactgever motor 1
**C2** = Contactgever motor 2
**PE** = Aardingsverbinding
**Q**=Hoofdschakelaar **F**=Zekeringen
**PTC** = Thermoweerstand
**E1-E2** = Controle-apparatuur thermistor motor 1-motor 2.
**STP** = Stopknop **STR** = Startknop

## DANSK

***TECKENFÖRKLARING***
***MT1*** *= Afbryder til beskyttelse mod overbelastning af motor 1*
***MT2*** *= Afbryder til beskyttelse mod overbelastning af motor 2*
***C1*** *= Kontaktor til motor 1*
***C2*** *= Kontaktor til motor 2*
***PE*** *= Tilslutning til jordforbindelse*
***Q*** *= Huvudströmbrytare*
***F*** *= Säkringar* ***PTC*** *= Värmeresistor*
***E1-E2*** *= Kontrolapparat for termistor (motor 1 - motor 2).*
***STP*** *= Stoppknap* ***STR*** *= Startknapp*

## SVENSKA

**TECKENFÖRKLARING**
**MT1** = Säkerhetsbrytare mot överbelastning av motorn 1
**MT2** = Säkerhetsbrytare mot överbelastning av motorn 2
**C1** = Kontaktor för motor 1
**C2** = Kontaktor för motor 2
**PE** = Jordanslutning
**Q** = Huvudströmbrytare
**F**=Säkringar **PTC**=Värmeresistor
**E1-E2** = Kontrollapparat för termistor för motor 1 och motor 2.
**STP**=Stoppknapp **STR**=Startknapp

## NORGE

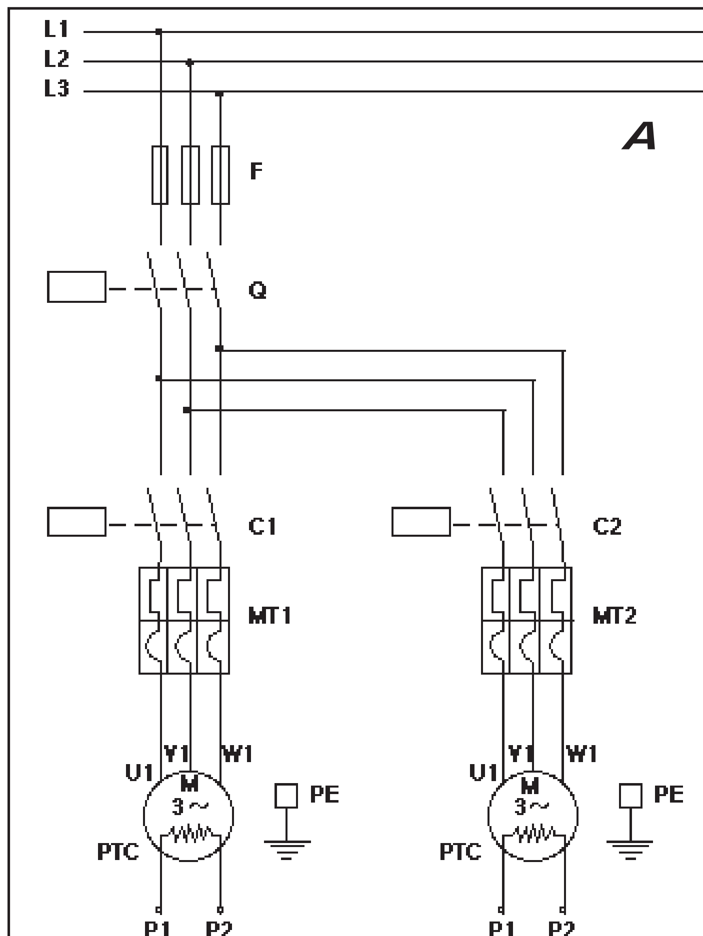
***TEGNFORKLARING***
***MT1*** *= Sikkerhetsbryter av motoren 1*
***MT2*** *= Sikkerhetsbryter av motoren 2*
***C1*** *= Motorvern 1*
***C2*** *= Motorvern 2*
***PE*** *= Jordkopling*
***Q*** *= hovedbryter*
***F*** *= sikringer*
***PTC*** *= termisk motstand*
***E1-E2*** *= Kontrollapparat for termistor motor 1, motor 2.*
***STP*** *= stoppknapp*
***STR*** *= startknapp*

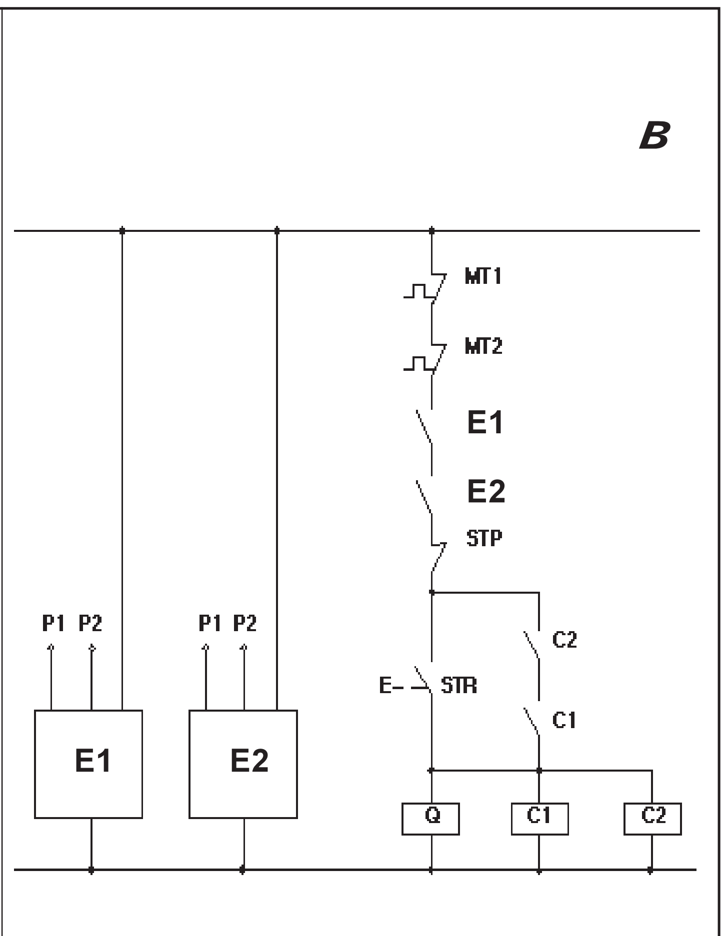
## SUOMI

**SELITYKSET**
**MT1** = Moottorin 1 ylikuormituksen suojakytkin
**MT2** = Moottorin 2 ylikuormituksen suojakytkin
**C1** = Moottorin 1 kontaktori
**C2** = Moottorin 2 kontaktori
**PE** = Maadoituskytkentä
**Q** = Pääkatkaisin
**F** = Sulakkeet
**PTC** = Lämmönvastus
**E1-E2** = Moottorin 1 - moottorin 2 termistorin valvontalaite.
**STP** = Pysäytyspainike
**STR** = Käynnistyspainike

## ΕΛΛΗΝΙΚΑ

***ΛΕΖΑΝΤΑ***
***MT1*** *=Διακόπτης προστασίας κινητήρα 1*
***MT2*** *=Διακόπτης προστασίας κινητήρα 2*
***C1*** *=Επαφή κινητήρα 1*
***C2*** *=Επαφή κινητήρα 2*
***PE*** *=Σύνδεση γείωσης*
***Q*** *=Γενικός διακόπτης*
***F*** *=Ασφάλειες*
***PTC*** *=Θερμίστορ*
***E1-E2*** *=Συσκευή ελέγχου θερμίστορ κινητήρα 1-κινητήρα 2.*
***STP*** *=Πλήκτρο στοπ*
***STP*** *=Πλήκτρο εκκίνησης*



# DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA' / *CE DECLARATION OF CONFORMITY*
# DECLARATION CE DE CONFORMITE / *CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG*
# DECLARACION CE DE CONFORMIDAD / *DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE*
# CE VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING / *FÖRSÄKRAN OM CE-ÖVERENSSTÄMMELSE*
# CE SAMSVARSERKLÆRING / *EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING*
# VAKUUTUS EU YHDENMUKAISUUDESTA / *ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ CE*

Il costruttore / *The manufacturer /* Le constructeur / *Der Hersteller /* El constructor / *O fabricante:*
De fabrikant / *Tillverkaren /* Produsenten / *Producenten /* Valmistaja / *Ο κατασκευαστής:*

**ITALVIBRAS Giorgio Silingardi S.p.A., via Puglia, 2/4 - 41049 Sassuolo (MO) - ITALIA**

**DICHIARA** che: / ***DECLARES** that:* / **DECLARE** que: / ***ERKLÄRT,** DASS:* / **DECLARA** que: / ***DECLARA** que:* **VERKLAART** dat: / ***FÖRSÄKRAR** att:*/ **ERKLÆRER** at: / ***ERKLÆRER**, at:* / **VAKUUTTAA** että: / ***ΔΗΛΩΝΕΙ** ότι:*

i motovibratori elettrici delle serie: / *the electric vibrators of the series:/* les motovibrateurs électriques de les séries:
*die elektrischen Unwuchtmotoren der Serien: /* les motovibradores eléctricos de las series: / *os motovibradores eléctricos das séries:*
de elektrische motorvibratoren van de serie: / *de elektriska motorvibratorerna i serie:* / de motordrevne vibratorene i serien:
*de elektriske motorvibratorer i serie: /* sähköiset tärymoottorisarjat: / *οι ηλεκτρικοί δονητές της σειράς:*

**MVSI-E, IM-E, VM-E, VMS-E, MTF-E, MVB-E, MVB-E-FLC, VB-E**

- risultano in conformità con quanto previsto dalle seguenti Direttive Comunitarie, comprese le ultime modifiche,
  *are in conformity with the requirements of the following Community Directives and subsequent modifications*
  sont en conformité avec les exigences de les suivantes Directives Communitaire et suivantes modifications
  *konform ist mit den folgenden europäischen Direktiven, einschliesslich der neuesten Änderungen*
  estan en conformidad con cuanto previsto da las siguientes Directivas Comunitarias y sucesivas modificaciónes
  *estão em conformidade com as exigências das seguintes Directivas Comunitárias, incluindo as últimas modificações*
  in overeenstemming blijken met hetgeen voorgeschreven wordt door de volgende Gemeenschapsrichtlijnen met bijbehorende laatste wijzigingen
  överensstämmer med följande EU-direktiv med efterföljande ändringar
  er i samsvar med følgende EU-direktiver, inkludert de siste endringene
  opfylder kravene i følgende EU-direktiver og efterfølgende ændringer
  ovat yhdenmukaisia EU Direktiivin kanssa, mukaanluettuna viimeisimmät muutokset
  *συμμορφούνται σύμφωνα με τα όσα προβλέπουν οι ακόλουθες Κοινοτικές Οδηγίες, συμπεριλαμβανομένων των τελευταίων τροποποιήσεων*

  **94/9 (ATEX)**

- e che sono state applicate le seguenti norme armonizzate: / *and that have been applied the harmonized following standards:*
  et que ont été appliquées les suivantes documents harmonizées:
  *und dass die folgenden harmonisierten europäischen Normen berücksichtigt wurden:*
  y que han sido aplicados las siguientes normas armonizadas: / *e que foram aplicadas as seguintes normas harmonizadas:*
  en dat de volgende gestandaardiseerde normen zijn toegepast: / *och att följande standarder har respekterats:*
  og at følgende godkjente standarder har blitt anvendt: / *Der er blevet anvendt følgende harmoniserede standarder:*
  ja että seuraavia normeja on käytetty: / *και ότι έχουν εφαρμοστεί τα εξής εναρμονισμένα πρότυπα:*

  **EN 60079-0, EN 60079-7, IEC 61241-0, EN 61241-1, EN 60034-1**

**LCIE 06 ATEX 6092X**
**CESI 00 ATEX 061Q**

Sassuolo 01 Gennaio 2007

Presidente / *President* / President / *Präsident*
Presidente / *O Presidente* / Voorzitter/ *Direktör*
Formann/ *Direktør* / Toimitusjohtaja/ *Πρόεδρος*

Firma / *Signature /* Signature / *Unterschrift*
Firma / *Assinatura /* Handtekening / *Underskrift*
Underskrift / *Underskrift*/Allekirjoitus/*Υπογραφή*






L C I E

1 **ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

2 **Appareil ou système de protection** destiné à être utilisé en atmosphères explosibles **(Directive 94/9/CE)**

3 Numéro de l'attestation d'examen CE de type
**LCIE 06 ATEX 6092 X**

4 Appareil ou système de protection :
Motovibrateur
Type: MVSI…-S90, IM…-S90, VM…-S90, VMS…-S90, UR…-S90, MVSI…-S02, IM…-S02, VM…-S02, VMS…-S02, UR…-S02, MTF…-S90, MTF…-S02, VB…, MVB…, MVB-FLC…

5 Demandeur : ITALVIBRAS G.SILINGARDI s.p.a.
Adresse : via Puglia 2/4 (Z.I. Casiglie)
41049 SASSUOLO (MODENA)
ITALIE

6 Fabricant : ITALVIBRAS G.SILINGARDI s.p.a.
Adresse : Adresse du demandeur

7 Cet appareil ou système de protection et ses variantes éventuelles acceptées sont décrits dans l'annexe de la présente attestation et dans les documents descriptifs cités en référence.

8 Le LCIE, organisme notifié sous la référence 0081 conformément à l'article 9 de la directive 94/9/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 mars 1994, certifie que cet appareil ou système de protection est conforme aux exigences essentielles de sécurité et de santé pour la conception et la construction d'appareils et de systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, données dans l'annexe II de la directive.
Les résultats des vérifications et essais figurent dans le rapport confidentiel N° 60045221-545162/01.

9 Le respect des exigences essentielles de sécurité et de santé est assuré par la conformité à :
- EN 60079-0 (2004) - EN 60079-7 (2003)
- CEI 61241-0 (2004) - EN 61241-1 (2004)

10 Le signe X lorsqu'il est placé à la suite du numéro de l'attestation, indique que cet appareil ou système de protection est soumis aux conditions spéciales pour une utilisation sûre, mentionnées dans l'annexe de la présente attestation.

11 Cette attestation d'examen CE de type concerne uniquement la conception et la construction de l'appareil ou du système de protection spécifié, conformément à l'annexe III de la directive 94/9/CE.
Des exigences supplémentaires de la directive sont applicables pour la fabrication et la fourniture de l'appareil ou du système de protection. Ces dernières ne sont pas couvertes par la présente attestation.

12 Le marquage de l'appareil ou du système de protection doit comporter les informations détaillées au point 15.

Fontenay-aux-Roses, le 24 octobre 2006

1 **EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

2 **Equipment or protective system** intended for use in potentially explosive atmospheres **(Directive 94/9/EC)**

3 EC type examination certificate number
**LCIE 06 ATEX 6092 X**

4 Equipment or protective system :
Motovibrator
Type: MVSI…-S90, IM…-S90, VM…-S90, VMS…-S90, UR…-S90, MVSI…-S02, IM…-S02, VM…-S02, VMS…-S02, UR…-S02, MTF…-S90, MTF…-S02, VB…, MVB…, MVB-FLC…

5 Applicant : ITALVIBRAS G.SILINGARDI s.p.a.
Address : via Puglia 2/4 (Z.I. Casiglie)
41049 SASSUOLO (MODENA)
ITALIE

6 Manufacturer : ITALVIBRAS G.SILINGARDI s.p.a.
Address : Address of the applicant

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8 LCIE, notified body number 0081 in accordance with article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in confidential report N° 60045221-545162/01.

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with :
- EN 60079-0 (2004) - EN 60079-7 (2003)
- CEI 61241-0 (2004) - EN 61241-1 (2004)

10 If the sign X is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

11 This EC type examination certificate relates only to the design and construction of this specified equipment or protective system in accordance with annex III to the directive 94/9/EC.
Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the equipment or protective system shall include informations as detailed at 15.




Le responsable de certification ATEX
ATEX certification manager

Marc GILLAUX





LCIE
Laboratoire Central
des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas

33, av du Général Leclerc
BP 8
92266 Fontenay-aux-Roses cedex
France

Tél : +33 1
Fax : +33 1 40 95 86 56
contact@lcie.fr
www.lcie.fr

Société Anonyme
au capital de 15 745 984 €
RCS Nanterre B 408 363 174







13 **ANNEXE**

14 **ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

**LCIE 06 ATEX 6092 X**

15 **DESCRIPTION DE L'APPAREIL OU DU SYSTEME DE PROTECTION**

Motovibrateur

Type: MVSI…-S90, IM…-S90, VM…-S90, VMS…-S90, UR…-S90, MVSI...-S02, IM…-S02, VM…-S02, VMS…-S02, UR…-S02, MTF…-S90, MTF…-S02, VB…, MVB…, MVB-FLC…

Paramètres spécifiques du ou des modes de protection concernés :

Un : ... VIn : …A P : …W (suivant variantes)
IA/IN : … tE : …s (suivant variantes)

Le marquage doit être :

ITALVIBRAS G.SILINGARDI s.p.a
Adresse : …
Type : …
N° de fabrication : Année de fabrication :
Ex II 2 G D
Ex e II T3, T4 ou T…°C *
Ex tD A21 IP6X T…°C *
LCIE 06 ATEX 6092 X
Un : ... VIn : …A P : …W (suivant variantes)
IA/IN : … tE : …s (suivant variantes)
NE PAS OUVRIR SOUS TENSION
ATTENTION:
TEMPERATURE ENTREE DE CABLE = 105°C pour T4, 180°C pour T3, …°C pour T…°C

* suivant documents descriptifs listés au point 16

L'appareil doit également comporter le marquage normalement prévu par les normes de construction qui le concerne.

16 **DOCUMENTS DESCRIPTIFS**

Dossier de certification N° Exe-IEC.doc Rév. 0 du 15/03/2006.
Ce document comprend 5 rubriques (15 pages).

17 **CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SÛRE**

- L'amarrage du câble doit être réalisé à proximité immédiate de l'entrée de câble.
- Tous les accessoires montés avec le motovibrateur pour assurer son bon fonctionnement et la sécurité devront être d'un mode de protection reconnu pour l'usage considéré.

18 **EXIGENCES ESSENTIELLES DE SECURITE ET DE SANTE**

Couvertes par les normes listées au point 9.

19 **VERIFICATIONS ET ESSAIS INDIVIDUELS**

Chaque exemplaire du matériel devra subir une épreuve de rigidité diélectrique conformément aux dispositions du paragraphe 7 de la norme EN 60079-7(2003).

13 **SCHEDULE**

14 **EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

**LCIE 06 ATEX 6092 X**

15 **DESCRIPTION OF EQUIPMENT OR PROTECTIVE SYSTEM**

Motovibrator

Type: MVSI…-S90, IM…-S90, VM…-S90, VMS…-S90, UR…-S90, MVSI...-S02, IM…-S02, VM…-S02, VMS…-S02, UR…-S02, MTF…-S90, MTF…-S02, VB…, MVB…, MVB-FLC…

Specific parameters of the modes(s) of protection concerned :

Un : ... VIn : …A P : …W (according variations)
IA/IN : … tE : …s (according variations)

The marking shall be :

ITALVIBRAS G.SILINGARDI s.p.a
Address : …
Type : …
Serial number : Year of construction :
Ex II 2 G D
Ex e II T3, T4 or T…°C *
Ex tD A21 IP6X T…°C *
LCIE 06 ATEX 6092 X
Un : ... VIn : …A P : …W (according variations)
IA/IN : … tE : …s (according variations)
DO NOT OPEN WHILE ENERGIZED
ATTENTION:
TEMPERATURE OF CABLE GLAND = 105°C for T4, 180°C for T3, …°C for T…°C

* according to descriptive documents listed in point 16

The equipment shall also bear the usual marking required by the manufacturing standards applying to such equipment.

16 **DESCRIPTIVE DOCUMENTS**

Certification file N° Exe-IEC.doc Rev. 0 dated 15/03/2006.
This file includes 5 items (15 pages).

17 **SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE**

- The cable clamping shall be made near the cable entry.
- All accessories associated to the vibrator motor to ensure smooth operation and safety must provide a recognized protection type, adapted to their specific use.

18 **ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS**

Covered by standards listed at 9.

19 **ROUTINE VERIFICATIONS AND TESTS**

Each single electrical apparatus must be submitted to a dielectric strength test as set forth by the dispositions of paragraph 7, EN 60079-7 (2003) Standard.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС IT.ГБ04.В00446

Срок действия с 12.10.2005 г. по 12.10.2008 г.

6617878

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Рег. № РОСС RU.0001.11ГБ04 ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ «СТВ»
607190, г. Саров Нижегородской обл., пр. Мира, 37
телефон 454-78, факс 455-30

ПРОДУКЦИЯ

Электровибраторы типа CDX, MVSI-E, MTF-E, MVB-E, VB-E
с маркировкой взрывозащиты 1ExdIIB120°C/160°C , 2ExeIIT4/T3
и защиты от воспламенения горючей пыли DIP A21 $T_A$120°C, IP66

серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП):

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ Р 51330.0-99 ГОСТ Р 51330.8-99
ГОСТ Р 51330.1-99 ГОСТ Р МЭК 61241-1-1-99

код ТН ВЭД России:

8479 89 980 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Italvibras G.Silingardi S.p.A
Via Puglia, 2/4 – 41049 Sassuolo (MO) -Italy

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Italvibras G.Silingardi S.p.A
Via Puglia, 2/4 – 41049 Sassuolo (MO) -Italy
Тел.: +39 0536-804634; Факс: +39 0536 804720

НА ОСНОВАНИИ

отчета по сертификации № СЗ-968/05 от 11.10.2005 г. Центра сертификации "СТВ" (Рег.№ РОСС RU.0001.11ГБ04)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Условия применения - в соответствии с дополнением к сертификату.

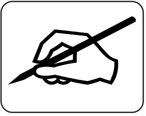


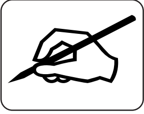
Руководитель органа _____ В.В. Байрак
подпись инициалы, фамилия

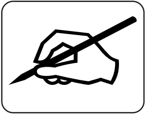
М.П.

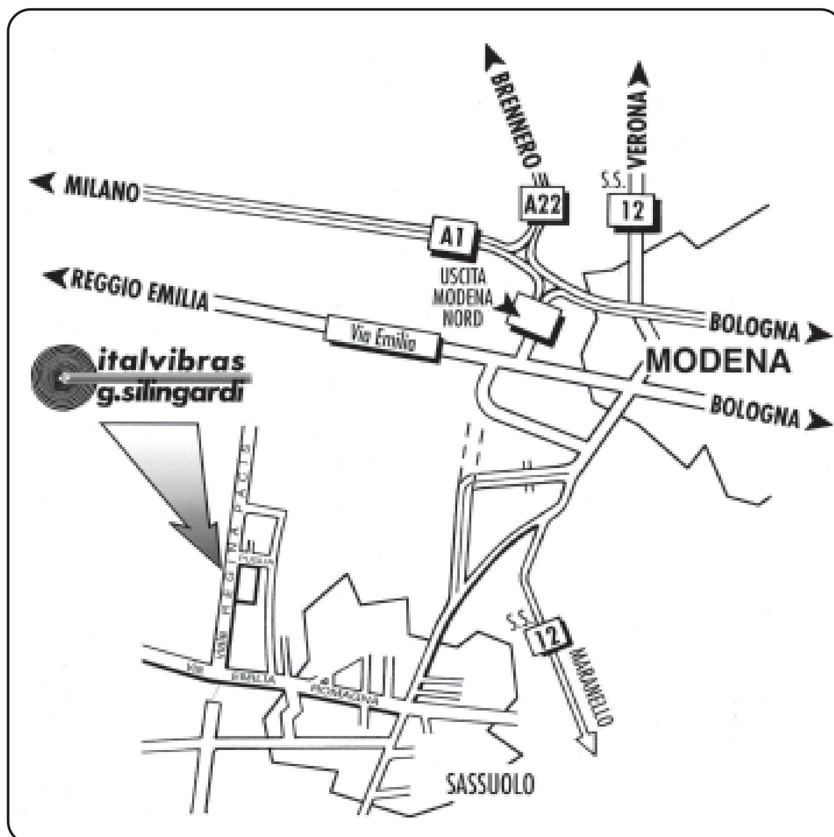
Эксперт _____ В.Н. Липавский
подпись инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации













**ITALVIBRAS GIORGIO SILINGARDI**

Società per Azioni

41049 SASSUOLO (MO) Italia - via Puglia, 2/4

Tel.: 0536/804634 (r.a.) - Fax: 0536/804720

http: www.italvibras.it

E-Mail italvibras@italvibras.it